

Niina Hokkanen

LAINAREGULAATION VAIKUTUS KOTITALOUKSIEN VELKAANTUMISEEN

Johtamisen ja talouden tiedekunta
Pro Gradu -tutkielma
Taloustiede
Ohjaaja: Jani-Petri Laamanen
Elokuu 2019

TIIVISTELMÄ

Hokkanen, Niina: Lainaregulaation vaikutus kotitalouksien velkaantumiseen
Pro Gradu -tutkielma: 82 sivua, 28 liitesivua
Tampereen yliopisto
Kauppatieteiden tutkinto-ohjelma: taloustiede
Elokuu 2019

Koko maailmantaloutta koetelleen finanssikriisin jälkeen ja viimeaikaisen rahoitusmarkkinoiden kehityksen lo-massa sääntelevien tahojen huolestuneet katseet ovat kääntyneet enenevästi kotitalouksien 2000-luvulla li-sääntyneeseen velkaantuneisuuteen. Kotitalouksien korkea velkaantuneisuus onkin herättänyt paljon keskus-telua, sillä siihen liittyy paljon riskejä rahoitusjärjestelmän sekä koko makrotalouden vakaan toiminnan kan-nalta. Vastineena finanssikriisin paljastamille sääntelyn puutteille rahoitussektorin regulaatiota sekä valvontaa onkin tiukennettu usealta eri kantilta. Finanssikriisi johti kansainvälisellä tasolla tiukentuneeseen pankkikohtai-seen vakavaraisuus- ja maksuvalmiussääntelyyn ja toimi myös alkusysäyksenä uuden politiikan suuntauksen, makrovakauseräpolitiikan, nopeaa vauhtia yleistyneelle käytölle Euroopassa. Samalla kun makrovakauseräpolitiikan keinoin pyritään ehkäisemään kotitaloussektorin liiallista velkaantumista, hieman käänteisesti useissa Euroo-pan maissa omistusasumista asumismuotona on pitkään tuettu, ja tuetaan laajalti edelleen, kansallisten vero-järjestelmien kautta. Perinteisesti etenkin asuntolainan korot ovat olleet verovähennyskelpoisia, ja omistus-asujat ovat nauttineet laskennallisen asuntotulon verovapaudesta. Verotuksellisia kannustimia velkaantumi-selle on kuitenkin 2000-luvulla purettu monessa Euroopan maassa asuntolainan korkovähennyksen tarjoaman veroedun tason leikkauksilla tai sen poistolla.

Tässä tutkielmassa tutkitaan lainamarkkinoiden sääntelyn vaikutusta kotitalouksien velkaantumiseen makro-vakauseräpolitiikan ja velkaantumisen vaikuttavan finanssipolitiikan saralta, ja pyritään selvittämään kuinka eri politiikkainstrumenttien voimassaolossa tapahtuneilla muutoksilla on kyetty vaikuttamaan kotitalouksien laina-kantaan 26 Euroopan maassa ajanjaksolla 1995–2017. Analyysit pohjautuvat tutkielmaa varten koottuun pa-neelidataan, jossa on mukana 25 Euroopan Unionin jäsenmaata sekä Norja. Empiirinen analyysi muodoste-tuille paneelimalleille suoritettiin kiinteiden vaikutusten menetelmällä, ja näin saatujen tulosten robustisuutta tutkittiin vielä yhdessä maittain klusteroitujen virhetermien avulla. Klusteroinnilla pyrittiin huomioimaan sekä velkaantumiselle että politiikkatoimenpiteille ominaisen ajallisen pysyvyyden aiheuttama mahdollinen autokor-relaatio-ongelma.

Etenkin lainojen kysyntään suunnattuihin makrovakauserävälineisiin kohdistuu suuret odotukset niiden kyvykkyy-destä toimia kotitalouksien velkaantumista vähentävinä tekijöinä, ja myös tähänastinen, tosin suhteellisen niukka, empiirinen taloustieteellinen tutkimus tukee käytännössä yksimielisesti tätä näkökulmaa. Tässä tutkiel-massa saadut tulokset antavat viitteitä erityisesti lainan tai velan määrää suhteessa luotonottajan käytettävissä oleviin tuloihin rajoittavien kysyntäperusteisten makrovakauserävälineiden kyvystä vähentää huomattavasti koti-talouksien hallussa olevan velan määrää. Myös laskennallisen asuntotulon verotuksella voitaisiin tulosten pe-rusteella vaikuttaa merkittävän alentavasti kotitalouksien lainakantaan. Kontrollimuuttujista myös keskuspank-kikoron sijaan käytetty money market rate sekä reaalin bruttokansantuote pysyivät tilastollisesti merkitsevinä kaikissa tarkasteluissa: koron ja velan välinen suhde todettiin negatiiviseksi, ja kotitalouksien velkaantumisen havaittiin olevan positiivisessa yhteydessä bruttokansantuotteen kehitykseen nähden. Pankkeja velvoittavien makrovakauserälistien lisäpääomavaatimusten osalta ei saatu tilastollisesti merkitsevää näyttöä niiden kyvystä vaikuttaa kotitalouksien velkaantumiseen.

Ekonometrisin menetelmin saatuja tuloksia varjostavat kuitenkin erityisesti selittävien politiikkamuuttujien mah-dollinen endogeenisuus sekä niitä kuvaavissa dummy-muuttujissa tapahtuva vähäinen variaatio. Myöskään mahdollisuutta puuttuvan muuttujan aiheuttamaan harhaan ei voida täysin sulkea pois. Näiden ongelmien vuoksi tulosten luotettavuuteen on suhtauduttava varauksellisesti.

Avainsanat: Kotitalouksien velkaantuminen, lainaregulaatio, makrovakauseräpolitiikka, makrovakauserävälineet, velkaantumiseen vaikuttava veropolitiikka, laskennallisen asuntotulon vero, asuntolainan korkovähennys

Tämän julkaisun alkuperäisyys on tarkastettu Turnitin OriginalityCheck –ohjelmalla.

SISÄLLYSLUETTELO

1 JOHDANTO	1
2 MIKSI LAINAMARKKINOITA SÄÄNNELLÄÄN?	3
2.1 Rahoitusjärjestelmä ja sen toiminnan häiriöt	3
2.2 Kotitalouksien velkaantuminen, rahoitusvakaus ja makrotalous	5
3 LAINAMARKKINOIDEN REGULAATIO	11
3.1 Mikrovakauspoltiikka	11
3.2 Makrovakauspoltiikka	12
3.2.1 Luotonantajiin kohdistuvat makrovakausvälineet	14
3.2.2 Luotonottajiin kohdistuvat makrovakausvälineet	16
3.3 Velkaantumiseen vaikuttavat veropoltiikat	18
4 TUTKIMUSHYPOTEESIT	20
4.1 Lainamarkkinoiden tasapaino	20
4.2 Tarjontaperusteiset makrovakausvälineet ja kotitalouksien velka	24
4.3 Kysyntäperusteiset makrovakausvälineet ja kotitalouksien velka	28
4.4 Velkaantumiseen vaikuttavat veropoltiikat ja kotitalouksien velka	32
4.5 Rahapoltiikka ja kotitalouksien velka	35
4.6 Bruttokansantuote ja kotitalouksien velka	36
5 AIEMPI EMPIIRINEN TUTKIMUS	39
5.1 Makrovakauspoltiikka ja kotitalouksien velkaantuminen	39
5.1.1 Kotitalouksien velkaantuminen ja luotonottajaan kohdistuvat makrovakausvälineet	40
5.1.2 Kotitalouksien velkaantuminen ja luotonantajaan kohdistuvat makrovakausvälineet	46
5.2 Velkaantumiseen vaikuttavat veropoltiikat ja kotitalouksien velkaantuminen	50
6 TUTKIMUSAINEISTO JA MENETELMÄT	52
6.1 Aineiston kuvaus	52
6.2 Otoksen tunnusluvut ja graafinen esittely	57
6.3 Estimointimenetelmät	63
7 EMPIIRINEN ANALYYSI JA TULOKSET	64
7.1 Estimoitava malli	64
7.2 Tulokset	65
7.3 Tulosten robustisuus- ja herkkyystarkastelut	69
7.3.1 Mallispesifikaation muokkaus	70
7.3.2 Autokorrelaation huomioiva regressio	73
7.4 Mahdolliset tuloksia selittävät tekijät	76
7.4.1 Endogeenisuus	76

7.4.2 Dummy-muuttujien vähäinen variaatio	78
8 JOHTOPÄÄTÖKSET JA YHTEENVETO	80
LÄHTEET	83
LIITTEET	90
LIITE 1. Datan jatkuvien muuttujien lähteet	90
LIITE 2. Veropolitiikkadummyjen muodostamiseen käytetyt lähteet	90
LIITE 3. Poliitiikkadummymuuttujien aikasarjakuvaajat maittain otoksessa.....	97
LIITE 4. Aikadummyjen erotusten F-testitulokset	105
LIITE 5. Regressiomallilla (6) saatujen tulosten herkkyystarkastelu: pudotetaan mallista pois maturiteettirajoitetta kuvaava politiikkadummy (MAT).....	106
LIITE 6. Regressiomallilla (6) saatujen tulosten herkkyystarkastelu: pudotetaan mallista pois enimmäisvelanhoitorasitteen tulosuhdetta kuvaava politiikkadummy (DSTI).....	107
LIITE 7. Regressiomallilla (6) saatujen tulosten herkkyystarkastelu: pudotetaan mallista pois OSII-puskuria kuvaava politiikkadummy (OSII).....	108
LIITE 8. Regression (7) estimointitulokset.....	109
LIITE 9. Mahdollisen autokorrelaatio-ongelman huomioivan regression (7) tulokset.....	110

1 JOHDANTO

2000-luvulla kotitalouksien velkaantuneisuus on ollut huomattavassa kasvussa lähes kaikissa OECD-maissa, ja useissa näistä maista kotitalouksien velan määrä on nousevan kehityksensä myötä saavuttanut uudet ennätyslukemansa (André 2016, 5). Raskas sekä nopeasti lisääntynyt velkataakka saattaa kotitaloudet itsensä alttiiksi monille epäsuotuisille tapahtumille, mutta lisäksi kotitalouksien velkaantuneisuus tuo mukanaan vakavia uhkia myös koko makrotalouden ja rahoitusvakauden kannalta (André 2016, 30). Useissa tutkimuksissa onkin löydetty yhteys kotitalouksien velanoton sekä asuntojen hintojen välille, jonka myötä velkaantumisella ja asuntomarkkinoilla on todettu olevan merkittävä vaikutus talouden suhdannevaihteluihin saakka (Mian & Sufi 2011, 2155). Syvimmät talouksia ravistelleet finanssikriisit ovatkin tähän mennessä syntyneet asunto- ja rahoitusmarkkinoiden kehitysten vauhdittamina (Hartmann 2015, 69–70; Mankiw 2016, 588).

Taloushistoriassa tapahtuneet rahoitusjärjestelmien kriisit ovatkin suorastaan pakottaneet poliittiset päättäjät arvioimaan jatkuvasti uudelleen rahoitusjärjestelmän häiriöttömän toiminnan takaamiseksi käytettyjen politiikkojen tehokkuutta, sekä kehittämään uusia politiikan keinoja täydentämään havaittuja puutteita. Etenkin viimeisin globaali finanssikriisi ennen 2010-luvun vaihdetta teki selväksi, että pelkkä rahapolitiikan keinoin taattu hintavakaus sekä pankkikohtaisen vakavaraisuuden varmistaminen mikrovakaupolitiikan keinoin eivät olleet tarpeeksi vahvoja keinoja estämään rahoitusjärjestelmän epäonnistumista. (ESBR 2014, 4.) Pankkeja onkin lähihistoriassa säädelty lähinnä juuri mikrovakaupolitiikan avulla, eli luottolaitoskohtaisella sääntelyllä ja valvonnalla, jonka tarkoitus on vähentää tietyn luottolaitoksen todennäköisyyttä ajautua vararikoon pankkikohtaisten vähimmäispääomavaatimusten avulla. Viimeisimmän finanssikriisin jälkimainingeissa tämän rinnalle on paikkansa vakiinnuttanut myös makrovakaupolitiikka, jolla on nimensä mukaisesti tarkoitus ottaa regulaation puitteissa paremmin huomioon koko makrotalouden tilanne sekä koko järjestelmässä piilevät, kaikkia pankkeja yhdessä koskevat uhat, sen sijaan että keskityttäisiin vain yksittäistä laitosta koskettaviin riskeihin. Kun mikrovakaupolitiikka turvaa yksittäisten pankkitallettajien ja pankkien muiden sidosryhmäläisten aseman, pyrkii makrovakaupolitiikka turvaamaan koko talouden selustan sitä uhkaavien riskien osalta. (Mankiw 2016, 600–601.) Makrovakaupolitiikan myötä sääntelyssä on alettu myös kääntämään katseet itse kotitalouksiin lainanottajina, ja erilaisia välineitä alettu kohdentamaan myös suoraan lainojen kysynnän puolelle. Näiden lainanottajiin kohdistuvien makrovakausvälineiden käyttöön kohdistuu suuret odotukset, ja myös suhteellisen niukan tähänastisen tutkimustiedon valossa on melko yksimielisesti löydetty näyttöä näiden lainanottajia sitovien välineiden tehokkuudesta toimia liiallisen velkaantumisen taltuttajana. Toisaalta myös pankeille on makrovakaupolitiikan välinein asetettu lisäpääomavaatimuksia, jotka pyrkivät ottamaan huomioon koko makrovakauden, ja

joilla voikin olla vaikutuksensa kotitalouksien velkaantumiseen lainojen tarjontapuolen kautta. Makrovakaussäätely on yleistynyt Euroopassa vuosi vuodelta 2010-luvulla, ja muutoinkin pankkisäätely on ollut kiristymään päin ajan saatossa.

Tämän tutkielman tarkoituksena on selvittää, kuinka regulaatiossa tapahtuneet muutokset makrovaikauspolitiikan sekä asumisen veropolitiikkojen saralta ovat vaikuttaneet kotitalouksien velkaantumiseen Euroopassa aina 1990-luvun puolesta välistä viime vuosiin saakka. Aihe on hyvin ajankohtainen, sillä makrovaikauspolitiikka on melko uusi politiikan sara, joka on vahvistanut jalansijansa EU-maiden päättäjien välinevarastoista vasta viimeisimmän globaalien finanssikriisien jälkimainingeissa. Lisäksi usean maan valvovat viranomaiset, poliittiset päättäjät tai muut vastaavat tahot ovat viime aikoina ilmaisseet huolensa lisääntyneestä kotitalouksien velkaantuneisuudesta. Myös empiirinen tutkimus erilaisten makrovakaussäätelyjen tehokkuudesta on tähän mennessä ollut melko vähäistä etenkin kehittyneiden maiden osalta, vaikkakin se on parhaillaan enenevästi kasvava tutkimuksen teon alue (Galati & Moessner 2018, 735). Myös velkaantumiseen vaikuttavan finanssipolitiikan, kuten asuntolainan koron verovähennysoikeuden tai laskennallisen asuntotulon verotuksen käyttö on ollut tutkimusajanjaksolla vähenemään päin, ja näillä voi olla omat mielenkiintoiset vaikutuksensa kotitalouksien lainanottoon ja velkaantumiseen. Tässä Pro Gradu -työssä onkin tarkoitus selvittää, millä politiikkavälinein Euroopassa on todella voitu vaikuttaa hillitsevästi kotitalouksien velkaantumisen kehittymiseen, sekä tuottaa lisätietoa Euroopassa vakiintuneiden politiikkavälineiden tehokkuudesta, ja näin osallistua täydentämään toistaiseksi suhteellisen harvinaista empiiristä tutkimusta aiheesta kehittyneiden maiden osalta.

Empiirisen analyysin pohjana oleva, tutkielmaa varten useista eri lähteistä koostettu paneeliaineisto sisältää tietoa 26 Euroopan maasta ajanjaksolta 1995–2017, ja se esitellään tarkemmin kappaleessa 6. Erilaisten politiikkavälineiden voimassaolossa tapahtuneiden muutosten aikaansaamia vasteita kotitalouksien lainakannassa pyritään mallintamaan ennen kaikkea LSDV-paneelimalleilla. Näin saatujen tulosten robustisuutta tarkasteltaessa pyritään vielä huomioimaan tuloksia mahdollisesti vääristävä autokorrelaatio virhetermien maittaisen klusteroinnin avulla. Kaiken kaikkiaan tutkielmassa löydetään varovaista tukea etenkin kotitalouksien käytettävissä oleviin tuloihin sidottujen laina- tai velkakattojen kyvykkyydestä vähentää kotitalouksien velan määrää taloudessa. Myös omistusasumisen kerryttämää laskennallista asuntotuloa verottamalla voitaisiin tulosten perusteella mahdollisesti vaikuttaa huomattavastikin kotitalouksien lainakantaan. Myös analyysissä keskuspankkikoron sijaan käytetyllä money market ratella voidaan todeta olevan kotitalouksien velkaantumista jarruttava vai-

kutus, kun taas bruttokansantuotteen ja velkaantumisen välinen relaatio todetaan positiiviseksi. Tuloksia tosin varjostavat lukuisat ongelmat, vakavimpana endogeenisuus ja dataan liittyvät muut haittatekijät, mutta näistä keskustellaan tarkemmin edempänä tulosten läpikäynnin jälkeen.

Tutkielma rakentuu kokonaisuudessaan seuraavasti: Ensin luvussa 2 keskustellaan lyhyehkösti kotitalouksien velkaantumisesta ilmiönä, ja pyritään tarjoamaan perustat ymmärrykselle rahoitusmarkkinoiden regulaation tärkeydestä koko talouden kannalta. Seuraavaksi kappaleessa 3 keskustellaan sääntelyn kehityksestä sekä toteutuksesta pääsääntöisesti Euroopan Unionin alueella. Luvun 3 keskipisteessä ovat kuitenkin erilaiset regulaation muodot, eli luvussa syvennyttään tarkemmin Euroopassa yleisimmin käytettyihin makrovakausrakenteisiin sekä kenties merkittävimpiin asumiseen kohdistuviin veroihin, joiden vaikutusta kotitalouksien velkaantumiseen tutkielmassa lopulta pyritään mallintamaan. Viimein luvussa 4 keskitytään tarkemmin tutkimuskysymystä taustoittavaan teoriaan ja pyritään muodostamaan tutkimushypoteesit siitä, kuinka erilaiset regulaation välineet vaikuttavat talousteorian mukaan kotitalouksien velkaantumiseen. Luku 5 tarjoilee kirjallisuuskatsauksen aiempaan empiiriseen tutkimukseen samankaltaisten tutkimuskysymysten ympäriltä. Luvussa 6 puolestaan tarjotaan tarpeelliset taustatiedot käytettävästä aineistosta sekä menetelmistä tutkielman empiiristä osiota silmällä pitäen, eli kuvaillaan tarkemmin käytetty data, sen muuttujat sekä raportoidaan sen koontitavat ja lähteet. Luvussa 6 suoritetaan myös datan graafinen ja kvantitatiivinen kuvailu, sekä esitetään estimointimenetelmät. Luku 7 esittelee estimoitavan paneeliregression, sillä saatavat tulokset sekä tuloksille suoritettavat robustisuustarkastelut. Viimein luvussa 8 nivotaan aiemmat osiot yhteen ja tehdään johtopäätökset.

2 MIKSI LAINAMARKKINOITA SÄÄNNELLÄÄN?

2.1 Rahoitusjärjestelmä ja sen toiminnan häiriöt

Rahoitusjärjestelmän sisällä toimii useita erilaisia instituutioita ja markkinoita, joiden toimintaa säännellään ja valvotaan nimettyjen viranomaisten voimin. Rahoitusjärjestelmä mahdollistaa erilaisten tärkeiden finanssipalvelujen tarjonnan, kuten eläkkeet, maksamiseen liittyvät palvelut, vakuutukset sekä erilaiset tärkeät säästämisen sekä sijoittamisen palvelut. Ennen kaikkea rahoitusjärjestelmä tarjoaa talouden toimijoille (kuten kotitalouksille) mahdollisuuden muuntaa sen hetkistä taloudellista tilannettaan, ja helpottaa lainaajien ja säästäjien kohtaantoa markkinoilla. (Howells & Bain 2007, 27.)

Rahoitusmarkkinoiden pääasiallinen tarkoitus onkin allokoida varoja talouden ylijäämäisiltä sektoreilta alijäämäisille sektoreille, säästäjiltä erilaisille investoijille, niin kitkattomasti ja sujuvasti kuin mahdollista. Vakailta ja sujuvasti toimivilla rahoitusmarkkinoilla on tärkeä tehtävä talouden sujuvan toiminnan sekä talouskasvun mahdollistamisessa. (Mishkin, Matthews & Giuliadori 2013, 23; Kontkanen 2015, 45.) Tästä syystä rahoitusmarkkinoiden toiminnan sekä koko järjestelmän vakauden häiriintymisellä on vahingolliset vaikutukset koko makrotalouteen, ja kuten historiakin osoittaa, pahimpien taantumien ja kriisien syyt juontavatkin juurensa juurikin rahoitusmarkkinoille (Mankiw 2016, 588).

Rahoituksen tarjonta ja erityisesti sen välittäminen ovat nimenomaan pankkien liiketoiminnan ehdottomassa keskiössä. Kotitalouksilla ja yrityksillä, kuten myös julkisella sektorilla, on käytännössä jatkuvasti varojen ali- tai ylijäämää lyhyellä tai vähän pidemmälläkin aikavälillä. Erilaisten taloudellisten toimijoiden tulot harvemmin riittävät mahdollistamaan kaiken niiden toivoman kulutuksen ja menoterät. Kotitalouksien osalta tulojen ja varojen yli- tai alijäämätilanteet esiintyvät usein joko säästämisenä tulevaisuuden suurien kuluja varten tai vaihtoehtoisesti lainarahoituksen hankkimisena esimerkiksi asunnon ostoa varten. Yhteiskunnan talousyksiköiden yli- tai alijäämät, eli sijoitus-, säästö- tai lainarahoitustarpeet eri ajanhetkien välillä olisi hyvin hankalaa tasoittaa ilman rahoituksen välittäjinä toimivia pankkeja tai muita finanssilaitoksia. Pankit toimivat siis rahoituksen tarjoajien (eli säästäjien ja sijoittajien) sekä rahoituksen saajien (kuten luotonottajien) välikätenä kanavoiden varoja osapuolilta toisille. Tätä tehtävää suorittaessaan pankit harjoittavat niin kutsuttua maturiteettitransformaatiota, eli ne muuntavat juoksuajaltaan pääasiassa lyhempiä säästöjä ja muita varoja pitkäaikaisemmiksi luotoiksi. Pankkien rahoituksenvälitykseen kytkeytyvän liiketoiminnan perusteena toimii rahoitusmarkkinoilla vallitseva epäsymmetrinen informaatio sekä kyseisten markkinoiden epätäydellisyys, joihin liittyviä ongelmia pankit pystyvät toiminnallaan ratkomaan. (Kontkanen 2015, 11–12.) Pankkien olemassaolo ja liiketoiminta perustuvatkin vastavuoroiselle luottamukselle: pankki myöntää lainan luottaessaan sen saajan velanhoitokykyyn, ja toisaalta talouden toimijat pitävät varallisuutensa pankissa talletuksina luottaen saavansa ne käyttöönsä milloin vain niin halutessaan. Tämän finanssimarkkinoiden toimivuudelle fundamentaalisen edellytyksen, eli luottamuksen, edistämiseksi ja säilyttämiseksi tehdään yhä enenevästi töitä rahoitusmarkkinoiden regulaation ja valvonnan keinoin. (Pohjola 2012, 101.) Pankkien asema lainojen tarjoajana onkin kautta aikain ollut vahva, ja pankkien myöntämästä lainakannasta valtaosa koostuu juuri kotitaloussektorille tarjotuista lainoista: etenkin asuntolainoista, mutta myös kulutusluotoista ja opintolainoista (Kontkanen 2015, 157).

Rahoitusjärjestelmän toiminnan vakava häiriintyminen voi johtaa finanssikriisiin asti, jolloin tehokas varojen allokaatio säästävien sekä lainaa tarvitsevien kotitalouksien ja yritysten välillä sakkaa epäsymmetriseen informaatioon liittyvien ongelmien vahvistuessa, ja taloudellinen toimeliaisuus kärsii (Mishkin et al. 2013, 176). Vaikka menneisyydessä tapahtuneet finanssikriisit ovat toisistaan erillisiä tapauksia, on niissä havaittavissa samankaltaista dynamiikkaa. Usein vakavaa rahoitusjärjestelmän kriisiä edeltää erilaisten varallisuuserien, kuten esimerkiksi asuntojen hintojen, nopea nousu. Tämä kehityskulku voi synnyttää talouteen jopa hintakuplan, kun luottamus talouteen on korkealla. (Mankiw 2016, 588–589.) Hintakuplan paisumista vauhdittaa usein myös voimakkaasti lisääntynyt velkaantumisen kasvu, jolloin kuplan kohteena olevia varallisuuseriä hankitaan uudella lainarahalla (Mishkin et al. 2013, 181). Kun luottamus talouden toimintakykyyn viimein romahtaa, kääntyvät aiemmin nousseet varallisuushinnat jyrkähköön laskuun. Varallisuushintojen kääntyminen laskuun on todellinen uhka pankeille ja muille vastaaville rahoituksen välittäjille, jotka ovat rahoittaneet kuplan synnyttäneitä varallisuuseriä, sillä tällöin myös niiden myöntämien lainojen vakuuksien arvot kääntyvät laskuun. Tällöin näiden luottolaitosten maksuvalmius ja edelleen koko vakavaraisuus voivat olla vaakalaudalla, mikäli niiden lainoittamien asiakkaiden takaisinmaksukyky heikkenee merkittävästi. Luottamuksen rapautuminen ja epäilykset pankkien taloudellisen kestävyys heikkenemisestä tai jopa mahdollisista konkurseista johtavat erilaisiin tilannetta pahentaviin ongelmiin, kuten talletuspakoihin. Vastineena pankit supistavat lainojen tarjontaa ja pakkomyyvät varojaan säilyttäkseen maksukykynsä. (Mankiw 2016, 588–592.) Pakkomyyntien kautta ongelmat voivat edelleen siirtyä yhdestä laitoksesta seuraavaan, kun niiden seurauksena myytyjen arvopaperien hinnat sukeltavat, ja täten myös muiden pankkien taseet kutistuvat entisestään (Pohjola 2012, 102). Lainarahan saaminen vaikeutuu pankkien ongelmien myötä, jolloin rahoitusmarkkinat eivät enää pysty tehokkaasti kanavoimaan varoja kannattaviin investointikohteisiin. Tämä vaikuttaa talouden kokonaiskysyntään laskevasti ja talouteen syntyy taantuma. Taantuma pahentaa taloudessa vallitsevaa tilannetta entisestään, ja kiihdyttää varallisuushintojen laskua, sekä lisää ongelmia pankeissa järjestelemättömien luottojen määrän kasvun ja lainaa saaneiden kotitalouksien ja yritysten maksukyvyttömyyden seurauksena. Seurauksena syntyy itseään voimistava noidankehä, jossa sekä koko makrotalouden että rahoitusjärjestelmän tila heikkenevät samanaikaisesti. (Mankiw 2016, 588–592.)

2.2 Kotitalouksien velkaantuminen, rahoitusvakaus ja makrotalous

1990-luvun keskivaiheilta alkaen, mutta erityisesti 2000-luvulla kotitalouksien velkaantumisen kasvu on ollut OECD-maissa mittavaa. Tätä kotitalouksien velkaantuneisuuden nousevaa kehityskulkua

ovat vauhdittaneet muun muassa matalat korot sekä lainamarkkinoiden kokemat uudistukset ja innovaatiot. Kotitalouksien velkaantuneisuuden kasvu on ollut erityisesti asuntolainavetoista. Edes vuosina 2007–2008 puhjennut maailmanlaajuinen finanssikriisi ei kyennyt hidastamaan kotitalouksien velkaantumiskehitystä pysyvästi, vaan useassa maassa velkaantuminen on sen jälkeenkin jatkanut kasvuaan tai vähintäänkin pitäytynyt korkealla tasollaan. Tosin harvemmissa maissa, kuten esimerkiksi Espanjassa sekä Yhdysvalloissa, kotitalouksien lainakanta romahti finanssikriisin ohella läpikäytyjen asuntomarkkinakriisien myötä. (André 2016, 5; Hull 2017, 72.)

Kotitalouksien halukkuuteen velkaantua vaikuttavat useat tekijät, kuten vallitseva korkotaso sekä luottamus omaan taloudelliseen tilanteeseen sekä talouden tulevaan kehitykseen (Kontkanen 2015, 157). Kotitalouksien velkaantumisessa havaittavia tasoeroja maiden välillä voidaan perustella erinäisin maaspesifein ominaisuuksin, kuten rahoitusjärjestelmän ominaispiirteillä, asuntojen hintatasolla, sekä väestöjen että sosiaaliturvajärjestelmien välisillä eroavaisuuksilla. Myös esimerkiksi yhteiskunnassa vallitseva, yleinen suhtautuminen lainaamiseen sekä säästämiseen voi vaikuttaa kotitalouksien ottaman velan määrään. (André 2016, 6.)

Kotitalouksien velalla on kiistämättömästi tärkeä merkitys taloudessa, niin hyvässä kuin pahassakin. Lainarahoituksen saanti on tärkeä mahdollistaja sekä hyvinvoinnin että talouden kasvulle. Velkarahoituksen saatavuus mahdollistaa kotitalouksille omistusasunnon sekä muiden suurempien kestokulutushyödykkeiden hankinnan, sekä tarjoaa mahdollisuuden tulojen sekä kulutuksen tasoittamiselle yli ihmisen elinkaaren. (André 2016, 19.) Liiallisesta, ja korkeasta kotitalouksien hallussa olevan velan määrästä on kuitenkin syytä olla huolissaan itse velallisten, mutta myös koko talouden ja rahoitusjärjestelmän vakauden kannalta, mutta korkea velan taso ei voi toimia yksinään varoitusmerkkinä taloudessa kytevistä riskeistä, vaan talouden kokonaiskuva on otettava huomioon. Kotitalouksien velan kokonaismäärä ei nimittäin yksinään anna mitään viitteitä kotitalouksien lainanhoitokyvystä, jonka määrittääkin pitkälti se, kuinka velat, tulot sekä muu varallisuus ovat jakautuneet erilaisten kotitalouksien kesken. Juurikin kotitalouksien korkea velkataakka suhteessa tuloihin tai nettovarallisuuteen tekee ne haavoittuvammiksi talouden toiminnan häiriintymiselle, talouskasvun taantumiselle sekä erinäisille shokeille, kuten asuntojen hintojen romahtamiselle, korkojen nousulle, tulojen laskulle tai jopa työtulojen totaaliseen menetykselle esimerkiksi työttömyyden myötä. Vastaavanlaiset tapahtumat voivat osoittautua myös reaalityalouden kannalta hyvinkin vahingollisiksi tapahtumiksi korkean kotitalouksien velkaantuneisuuden oloissa. (André 2016, 5; Suomen Pankki 2019, 7–8.)

Korkea yksityisen sektorin velkaantuminen lisääkin rahoitusjärjestelmän kriisien esiintymisen todennäköisyyttä ja sillä on tärkeä voimistava rooli myös talouden suhdannevaihteluiden kannalta. Taloustieteellisissä tutkimuksissa onkin laajalti tunnistettu, että velkavetoiset noususuhdanteet sekä finanssikriisit ovat yleensä talouden kannalta tuhoisimpia, sillä niitä seuraavat taantumukset ovat vakavampia ja pitkäkestoisempia verrattuna tavanomaisiin laskukausiin, kun talouden kyky palautua ennalleen kärsii huomattavasti. Tämä huomattiin myös viimeisimmän finanssikriisin myötä. Nimittäin maat, joissa velkaantumisen kasvu oli ollut vauhdikkaampaa (kuten Espanja, Irlanti sekä Baltian maat), toipuivat kriisistä huomattavasti verkkaisemmin verrattuna maihin, joissa velkaantumisen kasvu oli pysytellyt maltillisempana ennen finanssikriisin kärjistymistä (kuten Saksa ja Sveitsi). (Jordà, Schularick & Taylor 2013, 3–4.)

Etenkin asuntomarkkinoilla on merkittävä rooli rahoitusvakauden sekä koko makrotalouden kannalta, sillä kotitalouksien varallisuus painottuu erittäin vahvasti niiden omistamiin asuntoihin, ja suurin osa kotitalouksien velasta koostuu pankkien myöntämistä asuntolainoista. Kaiken lisäksi rakennusteollisuus on tärkeä talouskasvun vauhdittaja, mikä osaltaan lisää entisestään asuntomarkkinoiden kehityksen merkitystä muun talouden kannalta. Koska asuntomarkkinoiden, rahoitusjärjestelmän, yritysten sekä kotitalouksien toiminnot vaikuttavat vahvasti toisiinsa, syntyy rahoitusjärjestelmän sekä koko makrotalouden välille molempiin suuntiin kulkeva yhteys. Asuntomarkkinoilla kytevät riskit kasvavat talouden nousukaudella, kun luottolaitosten lainanmyöntökriteerit kevenevät, myönnettyjen lainojen määrä lisääntyy sekä sen myötä myös omistusasumisen kysyntä kasvaa. Tämä kehityskulku nostaa asuntojen hintoja, joka edelleen vakuusarvojen nousun kautta kartuttaa myönnettävien asuntolainojen suuruutta, ja mahdollistaa korkeamman velkaantumisen. Vastaava päinvastainen mekaniikka, itseään heikentävä kierre, pätee talouden laskusuhdanteessa. (ESBR 2015, 35–36.) Myös asuntojen hintojen sekä kotitalouksien velkaantumisen välillä on siis selvä yhteys (André 2016, 16). Tällä laina- ja asuntomarkkinoita yhdistävällä dynamiikalla on myös vaikutuksensa laajemmalti makrotaloudessa, ja myös se voi mahdollisesti ruokkia talouden suhdannevaihteluita (Oikarinen 2011, 129; Mian & Sufi 2011, 2155).

Lainanmyönnön sekä kulutuskysynnän isot heilahtelut ovatkin merkittäviä riskitekijöitä koko talouden näkökulmasta, ja kotitalouksien velkaantumisen ongelmat voivat realisoitua koko talouden kasvun osalta muun muassa yksityisen kulutuksen supistumisen kautta. Esimerkiksi korkojen nousun tai laskusuhdanteen alun johdosta kotitalouksien velkojen takaisinmaksukyky voi heiketä merkittävästi. Lisäksi korkeasti velkaantuneet kotitaloudet ovat erityisen haavoittuvia asuntojen hinnoissa tapahtuville muutoksille, sillä suuri osa heidän varallisuudestaan on sidottu asunto-omaisuuteen. Mikäli

asuntojen hintoihin kohdistuu negatiivinen shokki, johtaa tämä kotitalouksien nettovarallisuuden romahtamiseen. (Suomen Pankki 2019, 7–8; Putkuri 2019, 3–6; Eerola 2017, 327.) Korkea velkataakka tekee kotitalouksien kulutuskysynnästä joustavampaa, sillä velkaantuneiden kotitalouksien on tilanteessa kuin tilanteessa pyrittävä huolehtimaan velkojensa takaisinmaksusta korkokuluineen kaikkineen luottolaitoksen kanssa sovitun aikataulun puitteissa. Esimerkiksi siis talouskasvun hidastuessa, korkojen noustessa tai asuntohintojen laskiessa kotitaloudet joutuvat leikkaamaan ylimääräisiä, ei-pakollisia kulutusmenojaan. Yksityisen kulutuskysynnän laskusta voi seurata ongelmia paikallisten yritysten kannattavuudelle, joka voi johtaa edelleen niiden talousvaikeuksiin sekä pahimmillaan konkursseihin asti. Tällä on myös vaikutuksensa kotitalouksiin muun muassa vähenevän työllisyyden myötä. Lisäksi yritysten taloudelliset ongelmat voivat edelleen tuoda ylimääräistä painetta niitä rahoittaneille pankeille, ja kotitalouksien velkaantumisen aiheuttamat ongelmat voivat siirtyä eteenpäin taloudessa luottolaitosten kärsiminä luottotappioina sekä yrityksille että kotitalouksille myönnettyistä lainoista. Pankkien kokemat luottotappiot heikentävät niiden taseita, jonka johdosta ne voivat joutua supistamaan lainatarjontaansa. Lainansaannin vaikeutuminen puolestaan syventää talouden laskusuhdannetta entisestään. Tämä negatiivinen, voimistuva noidankehä voi lopulta vaarantaa koko makrovakauden. Myös muutokset kotitalouksien kulutuskysynnässä ovat siis omiaan vahvistamaan talouden suhdannevaihteluita, ja näin velkaantumisen aiheuttamat ongelmat voivat siirtyä eteenpäin yhdeltä talouden osa-alueelta toiseen, niin että lopulta talouskasvu häiriintyy. (André 2016, 5; Suomen Pankki 2019, 7–8; Putkuri 2019, 3–6.) Joka tapauksessa kotitalouksien velkaantumisella voi olla siis ikävät vaikutuksensa muun makrotalouden toimintaan, vaikka tilanne ei finanssikriisiksi asti kärjistyisikään (Eerola 2017, 327).

Rahoitusmarkkinoiden sääntelyssä onkin 2010-luvulla alettu kohdistamaan yhä enenevästi painoarvoa kotitalouksien velkaantumisen ja niin kutsutun järjestelmäriskin väliseen yhteyteen (Eerola 2017, 326). Riskiä, joka uhkaa rahoitusjärjestelmän vakautta ja sen normaalia toimintaa, ja sitä kautta vaarantaa myös koko makrotalouden tilan, kutsutaan järjestelmäriskiksi. Järjestelmäriski muodostuu pääasiallisesti rahoitusjärjestelmän itsensä sisällä ajan myötä, ja erityisesti talouden noususuhdanneteessa riskien kasaantuminen voi olla nopeaa. Rahoitusjärjestelmän toiminnan sakatessa, negatiiviset vaikutukset leviävät helposti eteenpäin muuhun reaalityönteeseen, esimerkiksi alentaen talouden tuotannon tasoa ja nostaen työttömyyttä. (Freixas, Laeven & Peydró 2015, 13–15.) Järjestelmäriskit voivat olla alkuperältään joko suhdannesidonnaisia tai talouden rakenteisiin pohjautuvia. Aikasidonnainen järjestelmäriski aiheutuu rahoitusjärjestelmän suhdanteita vahvistavasta myötäsyklisyydestä, kun taas rakenteellisen järjestelmäriskin voi saada aikaan rahoituslaitosten välillä vallitsevat kytkökset sekä niiden yhteiset riskitekijät taloudessa. (Galati & Moessner 2018, 736–737.) Järjestelmäriskin voi

talouteen synnyttää esimerkiksi lainakannan tai varallisuushintojen ripeä kasvu, talouden yksityisen sektorin ylivelkaantuneisuus, pankkien luotonantostandardien myötäsyklisyys, rahoitusjärjestelmän keskittyneisyys sekä osaltaan myös talouden eri sektoreiden vahvat yhteiset kytkökset tai lainarahoituksen painottuminen vain yhdelle sektorille. (Valtiovarainministeriö 2012, 15–16; Topi 2018, 582.) Järjestelmäriskin toteutumisella tarkoitetaan ikävien tapahtumien sarjaa, jossa yhden rahoituslaitoksen joutuminen todellisiin vaikeuksiin vaarantaa koko rahoitusjärjestelmän vakaan toiminnan pankkien keskinäisten sidosten vuoksi, ja voi pahimmassa tapauksessa johtaa kriiseihin jopa globaalisti ja romahduttaa koko finanssijärjestelmän. Yhden pankin ongelmat vakavaraisuuden kanssa voivat siirtyä rahoitusjärjestelmässä dominoefektin lailla pankista toiseen pankkien välisten vastuiden kautta: pankin A kaatuessa tämän kanssa paljon liiketoimia ja transaktioita tehnyt pankki B kokee suuret tappiot ja voi myös joutua konkurssiin, josta ongelmat siirtyvät edelleen pankki B:n kanssa sidoksissa olevaan pankkiin C ja niin edelleen muihin finanssialan yrityksiin. Yhden pankin konkurssi voi siis johtaa konkurssien ketjureaktioon, ja sitä kautta edelleen vakaviin seurauksiin koko talouden tasolla. (Hull 2015, 326.)

Koska kotitalouksien velka on vahvasti asuntolainapainotteista, kotitaloussektorin velkaantuneisuuden aikaansaamat makrotaloudelliset vaikutukset eivät rajoitu vain rahoitusjärjestelmän kriisien ja vakauden ympärille, vaan ulottuvat myös yksityiseen kulutukseen, säästämiseen sekä kotitalouksien työn tarjontaan saakka (ks. Laamanen 2017a laajempaa kirjallisuuskatsausta varten). Taloustieteellisissä tutkimuksissa onkin laajalti tunnistettu ristiriita omistusasumisen sekä työttömyyden välillä: vaikka yksilötasolla suoritettujen tutkimusten pohjalta on havaittu omistusasukkaiden työllisyystilanteen olevan vuokra-asukkaita paremmalla tolalla (ja työttömyysriskin matalampana), kuitenkin maantieteellisillä alueilla, joissa omistusasuminen on ollut asumismuotona suositumpaa, on olemassa olevan tutkimustiedon valossa todettu kärsivän myös suuremmasta työttömyysasteesta. Tämän positiivisen riippuvuuden omistusasumisen ja työttömyyden välillä on vahvistettu teorian ja empirian pohjalta kulkevan kausaali-vaikutuksena niin päin, että juurikin omistusasuminen saa aikaan työttömyyttä. (Laamanen 2017a, 157–158.)

Tavanomaisimmin omistusasumisen työllisyyttä heikentävää vaikutusta on pyritty selittämään omistusasumisen työvoiman alueellista liikkuvuutta rampauttavalla vaikutuksella, eli työperäisen muutto-alttiuden heikentämisellä, mutta tämä riittänee perusteluksi vain osittain, ja muita syitä voidaan etsiä erityisesti asuntovelallisten kotitalouksien päätöksenteosta, ja tätä kautta syntyvistä omistusasumisen ulkoisvaikutuksista. Toisaalta nimittäin yksilötasolla omistusasumisen on todettu vaikuttavan omistusasujien työllisyysasteeseen positiivisesti, ja jopa lisäävän näiden ihmisten työn tarjontaa, vaikka alueellisesti ja valtakunnallisesti syy-seuraussuhde kyseisen asumismuodon ja työllisyyden kanssa

kulkeekin päinvastaiseen suuntaan. Omistusasuminen ei siis itsessään asumismuotona kasvata omistusasujien työttömyysastetta. Etenkin asuntovelallisten omistusasujien kohdalla työn tarjontavaikutukset ovat oletettavasti positiivisia, ja työllisyyttä vahvistavia, sillä asuntovelkaisilla kotitalouksilla on suuret kannustimet pitää kiinni työpaikastaan ja kenties hankkia jopa ylimääräisiä työansioita, jotta lainanhoidosta sekä muista asumismenoista selviydytään kunniakkaasti ja omistusasunto voidaan pitää. Tosin asuntovelan takaisinmaksun myötä tapahtuvalla pakotetulla, mutta korkeammalla säästämisellä voi olla omistusasunnossa asuvien kotitalouksien kulutusta alentava vaikutus, kun aiempaa suurempi osa käytettävissä olevista tuloista uhrataan säästämiseen lainanhoidon välityksellä. Lainan takaisinmaksun aikaansaamalla säästämisasteen kasvulla ja yksityisen kulutuksen taantumisella voi olla täten alueellista työttömyyttä lisäävä vaikutus, joka voi levitä laajempaankin kansantalouteen. (Laamanen 2017a, 157–158, 162–166; Laamanen 2017b, 46–49.)

Joka tapauksessa rahoitusmarkkinoiden tärkeän makrotaloudellisen aseman vuoksi finanssiala onkin yksi talouden tarkimmin säädellyistä toimialoista, ja lähivuosina sen toimijoista etenkin pankit ovat olleet kiristyvän sääntelyn kohteena (Mishkin et al. 2013, 232). Myös menneet rahoitusjärjestelmää ja yleistä taloutta vapisuttaneet kriisit osoittavat, että rahoitusmarkkinoiden vakaan ja tehokkaan toiminnan varmistamiseksi tarvitaan julkisen vallan interventiota regulaation keinoin. Sääntelyn toteuttaminen käytännössä on kuitenkin kaukana yksinkertaisesta, ja sen suunnittelun yhteydessä joudutaan ratkomaan vaikeita kysymyksiä liittyen optimaalisen regulaation määrään ja toteutusmuotoihin, samalla huomioiden sääntelystä aiheutuvat vuoto- ja sivuvaikutukset. Yleensä valintoja onkin tehtävä kahden äärilaidan, riskien ja rahoitusmarkkinoiden tehokkuuden väliltä. (Pohjola 2012, 105.) Myös kotitalouksien kasvavan velkaantuneisuuden ja siihen liittyvien riskien arviointi on erittäin hankalaa. Järjestelmäriskien todellisen laajuuden ja merkityksellisyyden havainnointi on yhä haastavampaa, kuten Yhdysvaltain suhteellisen pieniltä subprimemarkkinoilta alkunsa saanut, lopulta koko maailmantaloutta horjuttanut finanssikriisi osoitti. (André 2016, 5.) Kaiken kaikkiaan kotitalouksien velkaantumisesta kumpuavien makrotaloudellisten riskien realisoituminen on sidoksissa moneen tekijään: luottolaitosten vakavaraisuuteen ja kriisinsietokykyyn, luottojen vakuutena toimivien omaisuuserien (pääasiassa asuntojen) käypiin arvoihin sekä ehdottomasti kotitalouksien lainojen takaisinmaksumahdollisuuksiin, jotka riippuvat pääasiassa tuloista sekä vallitsevasta korkotasosta (Valtiovarainministeriö 2012, 48). Rahoitusjärjestelmän ja reaalitalouden riskinsietokykyä kotitalouksien velkaantuneisuuteen nähden voidaankin pyrkiä vahvistamaan useiden politiikan lohkojen avulla. Näistä tutkimuskysymyksen kannalta oleellisimpia kotitalouksien velkaantumista koskettavia politiikkoja ja politiikkavälineitä esitellään seuraavaksi tarkemmin luvussa 3, jonka fokus on eurooppalaisessa rahoitusmarkkinoiden sääntelyssä.

3 LAINAMARKKINOIDEN REGULAATIO

Kautta aikain useiden eri politiikan suuntien kautta on pyritty ehkäisemään liiallista velkaantumista sekä edistämään rahoitusjärjestelmän vakautta, ja edelleen taloustieteilijät sekä poliittisten päätösten tekijät etsivät jatkuvasti parasta tapaa suorittaa tätä tehtävää. Nykyään käytettyyn välineistöön kuuluvat ennen kaikkea mikro- ja makrovakauseräpolitiikka, velkaantumiseen vaikuttava finanssipolitiikka sekä viimeisenä vaihtoehtona rahapolitiikka. (Alpanda & Zubairy 2017, 47–48.) Viimeisin finanssikriisi teki kuitenkin selväksi sen, että ainoastaan raha- ja finanssipolitiikka eivät riitä takaamaan rahoitusmarkkinoiden häiriötöntä toimintaa ja vakautta, edes yhdessä perinteisen mikrotason eli rahoituslaitoskohtaisen sääntelyn ja valvonnan kanssa (Kuttner & Shim 2016, 31; ESRB 2014, 4). Erityisesti rahapolitiikkaa pidetään yleisesti hieman tehottomana välineenä kotitalouksien velkaantumisen hillitsemisessä sekä asuntomarkkinoiden vakauttamisessa. Tutkimusten mukaan rahapolitiikalla ei saada aikaan tarpeeksi suurta haluttua vastetta tämän tehtävän toteuttamisessa, vaan siltä vaadittaisiin jopa niin korkeita koron muutoksia asuntojen hintojen kasvun taltuttamiseksi, että seurauksena talous voisi syöksyä jopa taantumaan. Rahapolitiikkaa voidaan toki hyödyntää, mikäli toteutettava politiikkatoimenpide ei ole ristiriidassa rahapolitiikan yleisten tavoitteiden, kuten hintatason sekä tuotannon tason vakauttamisen suhteen. Rahapolitiikan vaikutusalueen laajuuden vuoksi sitä on alettu täydentämään paremmin kohdennetuilla politiikkavälineillä. (Kuttner & Shim 2016, 31; André 2016, 6.)

3.1 Mikrovakauseräpolitiikka

Jo useampien vuosikymmenien ajan rahoitusmarkkinoiden regulaatio on kulminoitunut ensisijaisesti mikrovakauseräpolitiikkaan, eli luottolaitosten omien varojen määrän sääntelyyn. Yksittäisten pankkien vakavaraisuutta (sekä nykyään myös maksuvalmiutta) on säädelty jo 1980-luvun lopulta alkaen kansainvälisellä tasolla Basel-regulaatioiden sarjan avulla, joka varmistaa, että pankit ovat riittävän pääomitettuja ja vakavaraisia suhteessa niiden liiketoiminnan riskipitoisuuteen. (Hull 2015, 325–327.)

Yksinkertaistettuna mikrovakauseräpolitiikan ydin kiteytyy niin kutsuttuun minimivakavaraisuusvaatimukseen, jonka mukaan kaikkien Euroopan Unionissa toimivien pankkien on pidettävä pääomaa taaseessaan 8 prosenttia niiden kokonaisriskin eli riskipainotettujen saamisten (*RWA, Risk Weighted Assets*) määrästä (Hull 2015, 358; Euroopan Keskuspankki 2019b). Pankin vakavaraisuus lasketaan siis sen riskipainotettujen saamisten pohjalta, eli omien varojen osuutena sen saamisista sekä muista taaseen ulkopuolelle jäävistä sitoumuksista (Kontkanen 2015, 28). Kun kunkin erilaisten erien määrät kerrotaan niitä vastaavilla riskipainoilla (jotka heijastavat kyseisen erän riskillisyyttä), ja summataan

nämä yhteen, saadaan selville pankin kokonaisriskin määrä (*RWA*). Mitä riskillisempää pankin liiketoiminta on, sitä suuremmat vähimmäisvakavaraisuuspääomat sillä on siis oltava. (Euroopan Keskuspankki 2019b.) Tämän pakollisen vähimmäisvakavaraisuusvaatimuksen sisällä säännellään vielä oman pääoman laatua, jolla vaade voidaan täyttää. Pankin oma pääoma voidaan jakaa kolmeen osaan sen laadusta riippuen, ja näistä paras ydinpääoma (*Common Equity Tier 1 Capital, CET1*) muodostuu osuus- sekä osakepääomasta, kertyneestä ylikurssirahastosta ja jakamatta jätetyistä voittovaroista, ja sitä on oltava 4,5 % riskipainotettujen saamisten määrästä. (Hull 2015, 357–358; Kontkanen 2015, 28–29.)

Pankeille asetetuin minimivakavaraisuusvaatimuksin pyritään ratkaisemaan pankkien moraalikadon (*moral hazard*) ongelma, jolloin julkisen vallan tarjoamat turvaverkot, kuten talletussuojajärjestelmien olemassaolo, kannustavat pankkeja liiketoiminnassaan liialliseen riskinottoon. Moraalikadon ongelma syntyy, kun pankit tiedostavat olevansa liian suuria tai tärkeitä laitoksia koko kansantalouden kannalta, jotta julkinen valta voisi sallia niiden alasajon vararikon partaalta. Kun lisäksi pankkitallettajat ja sen muut velkojat tietävät julkisen vallan turvaverkon suojaavan myös heidän varojaan, ei heillä ole sen koommin yhtä suuria kannustimia seurata pankkien toiminnan riskialttiutta ja tarvittaessa vetää varojaan pois pankista, toisin kuin ennen. Pankkien oman pääoman määrän korotusta vaatimalla voidaan saada pankit sisäistämään tämän ongelman, lisäämällä niiden vastuuta tapahtuvista tappioista ja täten alentamalla niiden riskinottohalukkuutta, sekä luomalla niille puskuria riskien mahdollista realisoitumista varten. Tiivistettynä pankkeihin kohdistuvan mikrovakauserogulaation tarkoitus onkin pienentää alalla tapahtuvien konkurssien todennäköisyyttä sekä luoda vakaa pohja rahoitusmarkkinoiden toiminnalle. (Mishkin et al. 2013, 235–238; Hull 2015, 325–326.) Makrotaloudellisten tarkoituksien lisäksi pankkien omien varojen riittävyyttä säätelemällä pyritään toki myös turvaamaan tavallisten kansalaisten taloudellinen asema tallettajien roolissa (Tarkka 1993, 123). Pankkien vähimmäisvakavaraisuusvaatimuksilla on oletettavasti myös vaikutusta kotitalouksien velkaantumiseen, sillä vaatimusten kiristäminen voi vaikuttaa pankkiliiketoimintaan kannattavuuden heikkenemisen sekä antolainauksen supistumisen osalta (Aiyar, Calomiris & Wieladek 2015, 956).

3.2 Makrovakauserogulaatio

Mikrotason vakausvalvonnan ja sääntelyn avulla voidaan keskittyä vahvistamaan yksittäisten laitosten riskienkantokykyä, mutta ne saattavat jättää joitakin koko rahoitusjärjestelmän ja makrotalouden kannalta erittäin tärkeitä riskitekijöitä huomioimatta. Makrovakauserogulaation ehdottomia vahvuuksia ovatkin juuri välineet, joilla voidaan pureutua ongelmiin, jotka saavat alkunsa rahoitusjärjestelmälle

ominaisesta myötäsyklisyydestä sekä pankkien välisistä kytköksistä ja yhteisistä alttiuksista. Täten sillä voidaan hallita velkaantumiseen kokonaisuudessaan liittyviä, koko rahoitusjärjestelmän taseisia mahdollisia riskejä. (André 2016, 6, 22–23.) Voidaankin ajatella, että mikrovakauspoltiikka näkee riskit eksogeenisena, kun taas makrovakauspoltiikka mieltää ne endogeenisena rahoitusjärjestelmän sisällä kasvavana järjestelmäriskinä (Galati & Moessner 2018, 736).

Makrovakauspoltiikan avulla onkin tarkoitus keskittyä rahoitusjärjestelmän vakauteen kokonaisuutena huomioiden erillisten osasten yhteisvaikutus, ja lujittaa koko rahoitusjärjestelmän vakautta ehkäisemällä järjestelmäriskien syntymistä sekä tasoittamalla finanssisyklejä. Tämä tarkoittaa siis kotitalouksien ylivelkaantumisen estämistä sekä pankkien riittävän pääomituksen turvaamista myös koko rahoitusjärjestelmän näkökulmasta. Makrovakauspoltiikan käyttö on myös taloustieteen näkökulmasta perusteltua rahoitusmarkkinoiden ja rahoituslaitosten toiminnan aiheuttamien markkinahäiriöiden korjaamiseksi sekä syntyvien ulkois- ja vuotovaikutusten pienentämiseksi, jotka voivat johtaa liiallisiin itseään ruokkiviin kierteisiin. Muita politiikkoja täydentävällä makrovakauspoltiikalla pyritään siis toisin sanoen välttämään markkinoiden epäonnistumiset. (Cerutti, Claessens & Laeven 2017, 203; Eerola 2017, 326–327; Kuttner & Shim 2016, 31.) Finanssikriisin jälkeisenä aikana syntynyt makrovakauspoltiikka on vakiinnuttanut merkittävän roolinsa talouspolitiikan uutena haarana, ja sen asema on korostunut entisestään nykyisessä taloustilanteessa, jossa korkotaso on ollut pitkään matalalla ja rahapolitiikka on ollut elvyttävää (Norrington 2019).

Euroopan Unionissa harjoitetulla makrovakauspoltiikalla on neljä pääasiallista välitavoitetta järjestelmäriskien hallitsemiseksi, jotka on määritelty makrovakautta valvovan tahon Euroopan Järjestelmäriskikomitean (*European Systemic Risk Board, ESBR*) toimesta: ensimmäinen tavoite on pyrkiä estämään velkavetoiset varallisuushintakuplat sekä niistä kehkeytyvät finanssikriisit, muut liittyvät pankkien maksukyvyyn hallintaan, liiallisten riskikeskittymien synnyn ehkäisyyn sekä suurten rahoituslaitosten moraalikato-ongelmien ratkaisuun. (ESBR 2014, 7.) Makrovakausrälineet jaetaan pääsääntöisesti kahteen ryhmään sen mukaan missä niiden odotetaan purevan: eli välineisiin, jotka kohdistuvat luotonottajaan ja täten rajoittavat velan kysyntää, sekä välineisiin, jotka koskevat luotonantajia, eli rajoittavat lainojen tarjontaa (Cerutti et al. 2017, 204). Euroopassa käytetyt makrovakausrälineet pohjautuvat pitkälti kansainväliseen Basel III -pankkiregulaatioon tai vaihtoehtoisesti ovat kansallisen viranomaisen soveltamia, maakohtaisia säännöksiä (André 2016, 23).

3.2.1 Luotonantajiin kohdistuvat makrovakaussäädönot

Seuraavaksi esitellään lainojen tarjontapuolta sääntelevät makrovakaussäädönot, jotka määritellään Euroopan Unionin Luottolaitosdirektiivissä, mutta joiden käytöstä jäsenmaiden viranomaiset päättävät itsenäisesti, yhtä alla esitettävää poikkeusta lukuun ottamatta. Luotonantajiin kohdistuvat makrovakaussäädönot ovat erilaisia lisäpääomapuskureita, jotka täydentävät Basel-vakavaraisuussäädönot mukaisia minimipääomavaatimuksia, ja asetetaan samalla tavalla pankeille prosenttiosuuskina niiden riskipainotetuista saamisista (Asplund 2016, 3–4).

Vastasyklinen pääomapuskuri (*Countercyclical capital buffer, CCyB*) on kaikille luottolaitoksille luottosyklin vaiheen perusteella asetettava lisäpääomavaatimus. Luottosuhdannetta arvioidaan lainojen ja BKT:n suhdeluvun poikkeamalla omasta pitkän aikavälin trendistään. Päätökset annetaan vuosineljänneksittäin kansallisten viranomaisten toimesta, ja tehtyjen arvioiden perusteella maassa toimiville luottolaitoksille asetetaan 0–2,5 prosentin suuruinen vastasyklinen pääomapuskuri suhteessa niiden kokonaisriskin määrään. (Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi 2013/36/EU, 110–111.) Vastasyklisen pääomavaatimuksen tarkoitus on siis nimensä mukaisesti lieventää rahoitusjärjestelmälle ominaista myötäsyyllisyyttä siten, että luottosuhdanteen nousuvaiheen aikana, kun velka-BKT-suhteen positiivinen erotus sen trendistä on paisunut liian suureksi, luottolaitosten vakavaraisuutta vahvistetaan nolasta eroavan positiivisen vastasyklisen puskurin voimin, ja täten varaudutaan ennakkolta suhdanteessa tapahtuvaan käännteeseen. Talouden toimijoiden kasvanut velkaantuneisuus noususyyllisessä lisää pankkien luottoriskiä, jolloin vastasyklisen pääomapuskurin korotuksen avulla pyritään pitämään pankkien pääomitus ja täten riskinkestokyky linjassa kasvaneiden riskinäkömien kanssa. Vastaavasti puskurin tasoa voidaan keventää luottosyklin laskuvaiheessa. Kaiken kaikkiaan vastasyklisen lisäpääomavaatimuksen avulla pyrkimys on tasoittaa lainojen tarjonnan vähenemistä luottosyklin laskuvaiheessa sekä vastaavasti hillitä lainakannan nopeaa kasvua ja velkaantumista luottosyklin kuumentuessa, ja näin vähentää kausittaista heilahtelua lainamarkkinoilla. (ESBR 2019d; Finanssivalvonta 2019; Jokivuolle, Pesola & Viren 2015, 117.)

Lisäksi jäsenmaiden on määriteltävä maassaan toimivat maailmanlaajuisen rahoitusjärjestelmän kannalta merkittävät laitokset eli G-SII:t (*Global Systemically Important Institutions*) (Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi 2013/36/EU, 100). G-SII:ksi määriteltävän rahoituslaitoksen talouteen muodostama järjestelmäriski on niin suuri, että sen realisoituessa koko globaalin rahoitusjärjestelmän vakaus olisi mahdollisesti uhattuna. Tätä riskiä voidaan pyrkiä kompensoimaan asettamalla systemisesti erittäin merkittävälle rahoituslaitokselle ylimääräinen pääomavaatimus, niin kutsuttu GSII-

puskuri, jonka avulla varmistetaan sen riittävä tappionsietokyky sekä vähennetään sen todennäköisyyksiä ajautua todellisen maksukyvyttömyyden tai muiden toimintahäiriöiden partaalle. (Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi 2013/36/EU, 6; Finanssivalvonta 2019.) Määritetyt G-SII:t jaetaan alaryhmiin, joiden perusteella määräytyy niiden GSII-puskuri eli niille asetettavan lisäpääomavaatimuksen taso, joka voi olla suuruudeltaan 1–3,5 prosenttia niiden kokonaisriskin määrästä. Globaalin rahoitusjärjestelmän kannalta merkittävien luottolaitosten on katettava niille asetettu GSII-lisäpääomavaatimus ydinpääomallaan (*CET1*). Myös vastaavasti kansallisen rahoitusjärjestelmän tasolla merkitsevät luottolaitokset, eli niin kutsutut OSII:t (*Other Systemically Important Institutions*), on määriteltävä, ja niihin voidaan soveltaa erillistä OSII-lisäpääomapuskuria. Asetettava OSII-puskuri voi olla suuruudeltaan maksimissaan 2 prosenttia laitoksen kokonaisriskin määrästä ja myöskin se on katettava ydinpääomalla (*CET1*). (Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi 2013/36/EU, 100–102.) Eurooppalaisesta näkökulmasta OSII-puskuri asetetaan sellaisille luottolaitoksille, joiden voidaan katsoa riskeeraavan rahoitusvakauden kyseisen jäsenvaltion tai Euroopan Unionin tasolla. Mikäli asetettua GSII- tai OSII-puskuria ei toimeenpanna määrätyssä luottolaitoksessa, voidaan viranomaisten toimesta asettaa esteitä sen osingonmaksulle. (Kontkanen 2015, 31.)

Ainoastaan Basel III -mukaisen yleisen pääomapuskurin (*Capital conservation buffer, CCoB*) osalta kansallisilla viranomaisilla ei ole ollenkaan sovellusvaraa. Kaikkien luottolaitosten on katettava ydinpääomallaan (*CET1*) 2,5 prosentin suuruinen yleinen pääomavaatimus suhteessa kunkin laitoksen omaan kokonaisriskin määrään. Ainoa poikkeus voidaan suoda kansallisella tasolla pienille tai keskisuurille sijoituspalvelulaitoksille erittäin painavin perustein, mutta tuon kaltaiset sijoituspalvelulaitokset ovat tämän tutkielman laajuuden ulkopuolella. Mikäli yleisen lisäpääomavaatimuksen noudattamisessa on havaittavissa puutteita jonkun laitoksen osalta, voidaan sen voitonjakoa rajoittaa. (Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi 2013/36/EU, 99.)

Viides mahdollinen luottolaitoksille asetettava makrovakaussävel on niin kutsuttu järjestelmäriskipuskuri (*systemic risk buffer*), joka täydentää muuta EU:n tasolla toimeenpantua Basel III -vakavaraisuusregulaatiota antamalla mahdollisuuden siinä kattamattomien järjestelmäriskien hallintaan (ESBR 2019e). Tämän kaltaisia järjestelmäriskejä ovat taloustilanteesta riippumattomat, pysyvät tai vähintäänkin pitkäkestoiset finanssisektorin rakenteelliset ominaisuudet tai haavoittuvuudet, joilla voi olla negatiivinen vaikutus maan talouden tai finanssisektorin toimintaan (Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi 2013/36/EU, 104–105; Finanssivalvonta 2019). Järjestelmäriskipuskurin käyttöä on perusteltu muun muassa keskittyneellä pankkisektorilla, pankkisektorin suurella osuudella valtion BKT:stä, pankkien välillä vallitsevilla vahvoilla liitoksilla, maan talouden vahvoilla yhteyksillä

muihin EU-maiden talouksiin, kotitalouksien velan korkealla tasolla sekä esimerkiksi finanssilaitosten yhteisillä ominaisuuksilla, kuten liiketoimintamallien samankaltaisuudella (ESBR 2018b, 25–30). Järjestelmäriskipuskuri voidaan asettaa pääsääntöisesti suuruudeltaan 1–5 prosenttiin kunkin laitoksen kokonaisriskin määrästä, ja sitä voidaan vaatia noudatettavan koko kansallisen rahoitusjärjestelmän tasolla, tai vain joillakin sen osa-alueilla. Myös asetettu järjestelmäriskipuskuri on täytettävä parhaalla ydinpääomalla (CET1). (Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi 2013/36/EU, 104–105; Finanssivalvonta 2019.) Suurin osa EU-maista käyttävät järjestelmäriskipuskuria täydentämään kansallisen rahoitusjärjestelmän kannalta merkitseville laitoksille asetettua OSII-lisäpääomavaatimusta (ESBR 2018b, 25).

3.2.2 Luotonottajiin kohdistuvat makrovakausriskit

Lainanottajiin, ja täten siis lainojen kysyntään, kohdistuvien makrovakausriskien kaskadi on suhteellisen laajahko, ja tässä tutkielmassa keskitytään Euroopan Unionissa ja Euroopan Talousalueella näistä yleisimmin käytettyihin. Pääasiassa lainan kysyntään kohdistetuilla makrovakausriskineillä toteutetaan regulaatiota määrittelemällä niille sitovat ylärajat, joita rahoituslaitosten on noudatettava antolainauksessaan. Lainanottajiin kohdistuvia makrovakausriskit voidaan käyttää myös vain viranomaisten antamina suosituksina, mutta tällöin niiden tehokkuus voi kärsiä, etenkin jos luotolaitokset eivät täysin itse ymmärrä asuntoluotusliiketoimintaansa sisältyviä uhkia, tai ne ovat aikaisemmin välttyneet merkittävilta asuntoluototappioilta. (Vauhkonen & Putkuri 2013, 87, 89.)

Enimmäisluototussuhteella (*loan-to-value*, *LTV*), eli tutummin lainakatolla, voidaan säädellä lainan vakuuden (eli pääosin ostettavan asunnon) ja sen rahoittamiseksi myönnettävän lainan määrän suhdetta. Täten sen tarkoitus on vastata haasteisiin, joita asuntojen hintoihin ja kotitalouksien velkaantumiseen kytkeytyvät mekanismit aiheuttavat. Voimassa oleva enimmäisluototusaste vaikuttaa siis lainan myöntöhetkellä, määritellen lainanottajan tarvitseman omarahoitusosuuden suuruuden. Nimensä mukaisesti makrovakausriskit toteutetaan asettamalla luototussuhteelle yläraja. (Euroopan Keskuspankki 2018, 51.) Enimmäisluototussuhteen avulla on tarkoitus vahvistaa lainanottajan riskisietokykyä sekä maksukykyä, mikäli asunnon hinnat kääntyvät laskuun. Mitä matalampi yläraja lainakatolle asetetaan, sitä pienemmät ovat kotitalouden todennäköisyydet joutua tilanteeseen, jossa sen ottaman velan määrä ylittää vakuutena olevan asunnon arvon. Valitettavasti lainakattoa voidaan kuitenkin kiertää, esimerkiksi myöntämällä osa lainakaton edellyttämästä omarahoitusosuudesta vakuudettomana kulutusluottona. (André 2016, 24.) Enimmäisluototussuhteen avulla pyritään myös vaihentamaan lainakannan sekä lainojen vakuutena toimivien omaisuususerien käypien hintojen toisiaan ruokkivaa dynamiikkaa, sekä kasvattamaan kotitalouksilta vaadittavaa omarahoitusosuutta asunnon

ostoa varten (Finanssivalvonta 2015, 7). Lainan osuudelle ostettavan kohteen vakuusarvosta asetettu enimmäisraja pienentää luottolaitosten kärsimiä luottotappioita, mikäli kyseisen lainan saanut asiakas menettäisi takaisinmaksukykynsä (ESBR 2018c, 57).

Muita yleisesti käytettyjä makrovakausräjälineitä ovat lainanottajan tuloihin sidotut välineet, joilla voidaan rajoittaa myönnettävien lainojen kokoa suhteessa lainanottajan tuloihin. Maksimiraja voidaan asettaa joko lainanottajan kokonaisvelan osuudelle tämän tuloista (*debt-to-income, DTI*) tai sitten yksittäisen lainan suhteelle lainanottajan tulotasoon nähden (*loan-to-income, LTI*). (Euroopan Keskuspankki 2018, 51.) Yleensä suhteutus tehdään lainanottajan vuosituloihin nähden (ESBR 2018c, 65). Kolmas tulosisdonnainen makrovakausräjäline on enimmäisvelanhoitorasitteen tulosuhde (*debt-service-to-income, DSTI*), jolla rajoitetaan velan takaisinmaksumenojen, eli pääoman sekä koron, osuutta luotonottajan tuloista tietyllä ajanjaksolla (Euroopan Keskuspankki 2018, 51). DSTI-suhdeluku voidaan määrittää joko kuukausi- tai vuosimääräisenä (ESBR 2018c, 65). DSTI:n avulla on tarkoitus varmistaa velallisen velanhoitokyky, ja vahvistaa kotitalouden riskinsietokykyä tuloissa ja koroissa tapahtuville äkillisille muutoksille (Jácome & Mitra 2015, 4–5). Tulosidonnaisten makrovakausräjälineiden kiistaton etu on niiden vaikutuslaajuus: ne saadaan helposti ulotettua koskemaan kaikenlaisia lainoja (vakuudellisten asuntolainojen lisäksi) sekä velvoittamaan erilaisia luotontarjoajia tavanomaisen pankkisektorin ulkopuoleltakin (ESBR 2018c, 65).

Maturiteettirajoitteella (*maturity restriction*) rajoitetaan asuntolainojen takaisinmaksuaikaa, asettamalla laina-ajalle, eli maturiteetille yläraja. Pitkät laina-ajat voivat kasvattaa nostettujen lainojen kooka ja kotitalouksien velkataakkaa kokonaisuudessaan, kun lainanlyhennykset jakautuvat pidemmälle aikahorisontille pitäen kuukausierät kuitenkin kohtuullisina. Lyhennysvaatimuksella (*amortisation requirement*) puolestaan asetetaan lainan takaisinmaksulle prosenttimääräiset lyhennysvaatimukset, joiden mukaan lainanottajien on lainaa lyhennettävä. Euroopan maissa lyhennysvaatimus on asetettu vuositasolle. (Euroopan Keskuspankki 2018, 51; ESBR 2018a.) Lyhennysvaatimuksella varmistetaan ainakin lainan osittainen takaisinmaksu tekemällä siitä pakollista, ja näin varmistetaan lainojen luototusasteiden lasku suhteessa vakuuden arvoon kohtuullisille tasolle (Hull 2017, 72). Lyhennysvaatimuksen avulla voidaankin pyrkiä toista kautta samankaltaiseen kotitalouksien taloudellisen aseman vahvistamiseen kuin enimmäisluototussuhteenkin kautta, sillä sen avulla voidaan järjestää halutut luototusasteet vakuuden arvoon nähden vaatimalla lainsäädännön pohjalta pakollisia lyhennyksiä, kunnes jäljellä olevan lainan määrä on painunut tietyn luototusrajan alle suhteessa vakuuteen (Topi & Vauhkonen 2017, 9). Esimerkiksi Ruotsissa lyhennysvelvoitteen käyttöönottoa on kansallinen finanssivalvontaviranomainen (*Finansinspektionen*) perustellut muun muassa sen omistus-

asumista ja täten myös asuntolainojen kysyntää vähentävällä vaikutuksella, kotitalouksien riskinsietokyvyn varmentamisella, sekä pitkällä aikavälillä kotitalouksien velkataakan vähenemisellä ja siten velkaantumiseen liittyvien riskien pienenemisellä (Berg & Hansen 2014, 1; Hull 2017, 73).

3.3 Velkaantumiseen vaikuttavat veropolitiikat

Samalla kun makrovakauseräpolitiikan saralla tehdään enenevästi järjestelmän vakautta ja kotitalouksien velkaantumiskehitystä tervehdyttäviä toimenpiteitä, nurinkurisesti omistusasumista kuitenkin yhä tuetaan useissa Euroopan maissa verotuksen kautta (Eerola 2017, 327). Omistusasumisen suotuista verokohtelua perustellaan usein sen tuottamilla sosiaalisilla sekä makrotaloudellisilla eduilla (Wolswijk 2005, 5). Asumisen veropolitiikoilla voidaan kuitenkin suuresti vaikuttaa kotitalouksien asuntomarkkinoilla tekemiin valintoihin sääntelemällä omistusasunnon ostamisen, omistamisen sekä myymisen kustannuksia, sekä vaikuttamalla hankintaan tarvittavan lainarahoituksen hintaan julkisen vallan toimesta (ESBR 2015, 18). Omistusasumista suosivat veropolitiikat, kuten asuntolainan korolle tarjottavat verohelpotukset sekä laskennallisen asuntotulon verovapaus, kannustavat kotitalouksia sekä valitsemaan asumismuodokseen omistusasumisen että rahoittamaan hankinnan lainarahalla. Omistusasumisen suotuista verokohtelu voi johtaa siihen, että kotitaloudet investoivat omistusasumiseen enemmän kuin muuten, ja ottavat kooltaan suurempia asuntolainoja. Asuntoinvestointien kasvu voi puolestaan luoda kasvupainetta asuntojen hintoihin, ja johtaa edelleen rahoitusjärjestelmän ja makrotalouden vakauden heikkenemiseen, etenkin jos asuntolainan korkojen verohelpotuksen olemassaoloa ei kompensoida asuntotulon verolla tai kiinteistöveroin. Täten siis myös asumisen verokohtelulla ja sen muutoksilla on vaikutuksensa kotitalouksien velkaantumiseen sekä asuntojen hintojen kehitykseen. (Eerola 2017, 327; Euroopan Komissio 2014, 13.) Omistusasumisen suotuista verokohtelu myös syrjii vuokra-asumista kotitalouksien valitsemana asumismuotona. Seuraavaksi esitellään viisi yleisintä asumiseen liittyvää, ja velkaantumiseen vaikuttavaa veropolitiikkaa, joista tutkielmassa syvennyttään erityisesti kahteen ensimmäiseen, asuntolainan koron verohelpotukseen (*mortgage interest deduction / tax relief*) sekä laskennallisen asuntotulon veroon (*tax on imputed rents*), sillä vain näistä kahdesta saatiin kerättyä tarpeeksi kattavasti aineistoa tutkielman empiiristä osiota varten, ja täten vain niiden vaikutusta velkaantumiseen voidaan tutkia tässä työssä.

Asuntolainan koron verohelpotus voidaan toteuttaa pääsääntöisesti kahta eri kautta: joko suorana veroavustuksena tai vaihtoehtoisesti asuntolainan koron verovähennysoikeutena. Käytännössä tämä tarkoittaa sitä, että se voi vähentää suoraan maksettavan veron määrää tai vaihtoehtoisesti vähentää tuloja, joiden pohjalta maksuunpantava vero lopulta lasketaan. (Figari, Hollan, Matsaganis & Zolyomi

2017, 18–19.) Tässä tutkielmassa näiden kahden toteutustavan välille ei kuitenkaan tehdä eroa. Asuntolainan koron verohelpotuksen myöntämistä on perusteltu pitkälti omistusasunnon oston eri rahoitusmuotojen, omien säästöjen tai velkaehtoisen rahoituksen, aseman yhtenäistämisellä (Hendershott & Pryce 2006, 50). Mikäli asuntolainan korot ovat verovähennyskelpoisia täydestä määrästäan ilman rajoituksia, omistusasunnon hankinnan rahoitustavalla ei ole väliä asumiseen liittyvien kuluerien kannalta. (Eerola, Lyytikäinen & Saarimaa 2014, 6). Asuntolainan verohelpotuksen suosio on kuitenkin hiipumassa, ja useassa Euroopan maassa sen tarjoaminen onkin jo tähän päivään mennessä joko lopetettu, myönnettävän veroedun tasoon on tehty leikkauksia tai järjestelmää on muilta osin uudistettu velkaantumista hillitsevämmäksi. Kun 2000-luvun alkupuolella suurimmassa osassa EU-maista oli käytössä asuntolainan verohelpotus, vuoteen 2014 tullessa luku oli romahtanut vain noin kolmanneksen jäsenmaista, joissa niissäkin monessa järjestelmät olivat muutosten alla. (Wolswijk 2005, 9; Euroopan Komissio 2014, 13, 17.)

Sen sijaan asuntotulolla viitataan omistusasujan asumisestaan saamaan taloudelliseen hyötyyn suhteessa markkinahinnaltaan samankaltaisessa asunnossa asuvaan vuokralaiseen. Omistusasunnon tuottaman asuntotulon laskemiseksi täytyy ensin arvioida kyseisen asunnon laskennallinen bruttovuokra, eli paljonko kyseisen kaltaisesta asunnosta täytyisi maksaa vuokraa vuokralaisen roolissa vuokra-asuntomarkkinoilla. Kun tämä on saatu selville, vähennetään saadusta vuokrasta asumiskulut sekä asuntolainan korot. Täten asuntotulo voidaan mieltää laskennalliseksi nettovuokraksi, jota sitten asuntotulon verolla verotetaan. (Tilastokeskus 2019.) Asuntotulon verolla voidaan korjata omistusasumisen verotuksellisesti etuoikeutettua asemaa suhteessa esimerkiksi vuokra-asumiseen tai muihin investointikohteisiin. Laskennallista asuntotuloa verotetaan kuitenkin hyvin harvassa EU-maassa, ja tällöinkin veron pohjana olevien asuntojen markkina-arvo on aliarvioitu tai vanhentunut, jolloin veron suuruus jää todellisuutta matalammaksi. Laskennallisen asuntotulon veron epäsuosiota on pyritty selittämään muun muassa sen kalliilla toimeenpanokustannuksilla tai sen vaikeaselkoisuudella. (Wolswijk 2005, 9.)

Muita asumiseen liittyviä veroja, joilla voi olla vaikutusta myös kotitalouksien velkaantumiseen omistusasumisen kustannusten lisäämisen kautta, ovat kiinteistövero, varainsiirtovero sekä myyntivoittovero. Kiinteistövero (*immovable property / real estate tax*) on jatkuvaluonteinen vero kiinteistön omistamiselle, joka pohjautuu kiinteistön arvoon (Valtiovarainministeriö 2019). Myyntivoittoverolla (*capital gains tax*) puolestaan tarkoitetaan asunnon myynnin yhteydessä alkuperäisen ostohinnan sekä saatavan myyntihinnan välisen positiivisen erotuksen verotusta, joka monissa maissa on kuitenkin verovapaata omistusasujille; vähintäänkin jos asunto on ollut omistusasujan hallussa tietyn vuosirajan yli. Täten myös myyntivoittoveron osalta omistusasumista pääsääntöisesti tuetaan, sillä

vastaavanlaiset verovapautukset eivät perinteisesti koske muita investointieriä. (Wolswijk 2005, 10; Verohallinto 2019.) Varainsiirtovero (*real estate transfer tax*), tai muu vastaava asuntotransaktioon pohjautuva vero, tulee myöskin maksettavaksi asunnon myynnin yhteydessä kertaluonteisesti, mutta kohdistuu tosin nimellisesti asunnon ostajaan. Varainsiirtovero synnyttää kiilan asunnonmyyjän pyytämän hinnan sekä ostajan maksaman summan välille (Eerola et al. 2014, 4). Varainsiirtovero on käytössä suurimmassa osassa Euroopan Unionin jäsenvaltioista, mutta sitä pidetään kiinteistöveroa tehottomampana, sillä se voi vähentää tehtyjen asunnon vaihdosten määrää, muodostaen esteitä muun muassa työvoiman alueelliselle liikkuvuudelle (Euroopan Komissio 2014, 65). Useissa Euroopan maissa myös varainsiirtoveron kautta tuetaan omistusasumista, usein esimerkiksi niin, että ensimmäisen omistusasuntonsa ostavat kotitaloudet ovat sen maksulta vapautettuja (Euroopan Komissio 2012b, 25). Aiemmin mainituista syistä näiden kolmen viimeisimmän veron tarkastelu jää kuitenkin tässä tutkielmassa vähemmälle huomiolle.

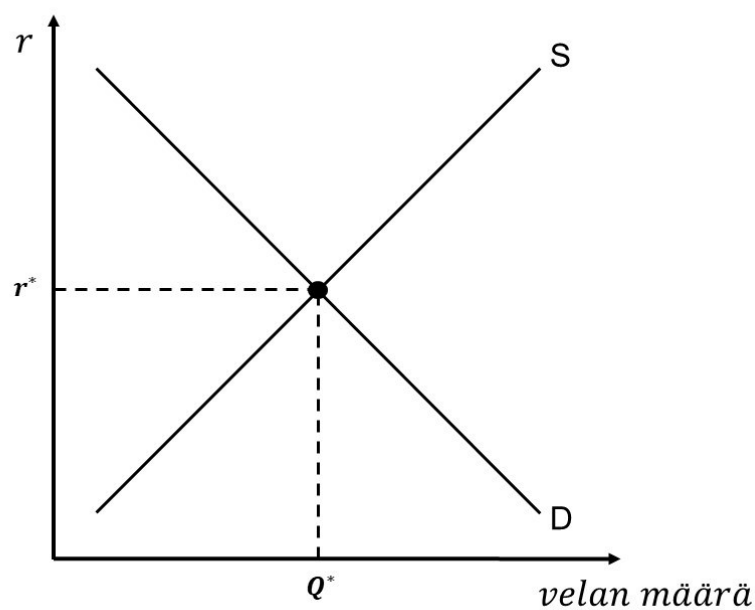
4 TUTKIMUSHYPOTEESEIT

4.1 Lainamarkkinoiden tasapaino

Seuraavaksi esitetään talousteoriaan pohjautuvat hypoteesit tutkielmassa esiteltujen politiikkavälineiden odotetuista vaikutuksista kotitalouksien velkaantumiseen. Vastaavat hypoteesit asetetaan myös työn empiirisessä osiossa käytettyjen kontrollimuuttujien, rahapolitiikan koron sekä bruttokansantuotteen, osalta. Tässä alaluvussa 4.1 esitellään ensin tarvittava lainamarkkinoiden kysyntä-tarjonta -kehikko, jonka avulla hypoteesit muodostetaan seuraavissa alaluvuissa 4.2–4.6. Tarkastelut tehdään siis mikrotasolla tarkastelemalla lainamarkkinoita, jossa lainan kysyjät ja tarjoajat kohtaavat. Usein rahoitusmarkkinoiden toimintaa on kuvattu makrotalousteorian puolella niin kutsutulla lainattavien varojen (*loanable funds*) mallilla, jossa oletetaan kotitalouksien toimivan pääsääntöisesti säästäjien puolella, eli mallin tarjontapuolella, kun taas yritykset mielletään lainan kysyjiksi eli investoijiksi, ehkä osittain mallia yksinkertaistavista syistä. Lainattavien varojen mallin tasapainossa rahoitusmarkkinoille virtaavien varojen määrä on yhtä suuri kuin sieltä pois investointien rahoittamiseksi virtaavien varojen määrä, ja tasapainokorolla kotitalouksien säästämishalukkuus ja yritysten investointihalukkuus ovat yhtä suuret, jolloin lainattujen varojen kysyntä kohtaa niiden tarjonnan. (Mankiw

2016, 71–73.) Tämän tutkielman tutkimuskysymyksen tarkastelua ja hypoteesien muodostamista varten täytyy tosin sallia kotitalouksien toimiminen lainamarkkinoiden kysyntäpuolella, ja makrotason tarkastelun sijaan pyritään pitäytymään mikronäkökulmassa.

Joka tapauksessa lainamarkkinoilla hintana toimii luonnollisesti korko, joka määrittää toisaalta lainaamisen kustannukset, mutta myös lainatuille varoille saatavan tuoton. Kuvion 1 mukaisessa tasapainossa lainattavien varojen tarjonta S vastaa niiden kysyntää D ja käyrien leikkauspisteestä määrittyy tasapainokorko r^* sekä velan määrä Q^* . (Varian 2014, 306; Mankiw 2016, 71.) Korko määräytyykin lainamarkkinoilla perinteisten kysynnän ja tarjonnan lainalaisuuksien mukaan.



KUVIO 1. *Lainamarkkinoiden tasapaino*

Mallin kysyntäkäyrä D kuvaa kysyttyjen varojen, eli halutun lainarahan määrän, sekä koron välistä dynamiikkaa kun muut tekijät pysyvät ennallaan (Mishkin et al. 2013, 82). Kotitalouksien lainakysyntä pohjautuu velasta saatavaan rajahyötyyn, joka tässä kontekstissa kertoo, kuinka paljon kotitalouden hyöty muuttuu, kun sen saaman lainan määrää muutetaan yhdellä yksiköllä. Perinteisesti talousteoriassa ajatellaan, että kotitalous lainaa sen verran, kunnes velan hinta eli korko, on yhtä suuri kuin aivan viimeisestä velkaeurosta kertyvä hyöty. Velkarahoitus ei luonnollisesti kuitenkaan yksinään tuota kuluttajalle tai kotitaloudelle hyötyä, vaan varsinainen hyöty pohjautuu niiden lainattujen varojen mahdollistamasta lisäkulutuksesta saatavaan hyötyyn. Ja koska kulutuksen rajahyöty kuvataan tavanomaisesti laskevaksi (lisäyksikkö kulutusta tuottaa vähemmän hyötyä kuin edellinen yksikön lisäys samalla ajanjaksolla), myös velkarahoituksen aikaansaama rajahyöty on vähenevä. Tästä

syystä myös kotitalouksien markkinakysyntäkäyrä lainarahoitukselle on laskeva. Mitä korkeampi korko lainaan liittyy, sitä kalliimmaksi lainaraha ja kulutuksen aikaistaminen tulevat, ja sitä vähemmän sille on kysyntää. (Howells & Bain 2007, 73–74.)

Kotitaloudet voivat tarvita lainaa rahoittaakseen suurempia hankintoja, kuten asunnon ostoon, tai muutoin tulovirtansa ja kulutuksensa tasoittamiseksi elinkaarensa aikana. Mikrotalousteorian perusteista tiedetään, että kotitaloudet pyrkivät aina maksimoimaan hyötyään voimassa olevan budjettirajoitteen määrittelemissä puitteissa. Niin kutsutun pysyväistulohypoteesin perusteella kotitalouksien säästäminen (tulojen ja kulutuksen positiivinen erotus) tai lainaaminen (tulojen ja kulutuksen negatiivinen erotus), eivät pohjautukaan ainoastaan nykyisiin tuloihin, vaan myös odotettuihin tuleviin tulovirtoihin. Säästämisen ja lainanoton avulla kotitaloudet voivat siirtää kulutusta eri periodien välillä. Kotitaloudet tekevät kulutuspäätöksensä kullekin ajanjaksolle intertemporaalisen budjettirajoitteensa alaisuudessa, ja koko elinkaaren huomioon ottava hyödyn maksimointi tuottaa optimaaliset kulutuspäätökset. Yksilön rajahyöty on kuitenkin kulutuksen suhteen vähenevä: yksikkö lisäkulutusta tuottaa sille aina vähemmän hyötyä kuin edeltävä yhden yksikön lisäys, mikäli tasainen kulutusvirta on oletusten mukaisesti preferoitua ja hyvinvointia lisäävää. Kun kotitalouden odotettavissa olevan tulovirran nykyarvo kasvaa, sen kannalta on kannattavaa lainata tulevia tulojansa vastaan, tai vaihtoehtoisesti kuluttaa varallisuuttaan ja aikaisempia säästöjä nyt, antaen kulutuksen ylittää sen hetkiset tulot. Toisaalta kotitalous haluaa säästää, mikäli tulevat tulot vaikuttavat nykyistä niukemmilta. Säästäminen voidaan ajatella kulutuksen lykkäämiseenä tulevaisuuteen. Toisaalta kotitalouksien velkaantuminen on oikeastaan käännteistä säästämistä. (Bertola, Disney & Grant 2006, 3–6.)

Kotitaloudet joutuvat tasapainottelemaan elämänsä aikana kuluttamisen ja tulojensa välillä, ja usein kotitalouksien kulutushalukkuus voikin poiketa heidän tulonsaantinsa ajoittumisesta. Kotitaloudet tekevätkin niin kutsuttua intertemporaalista valintaa, eli ajoittavat kulutustaan läpi elinkaarensa ja tarvittaessa siirtävät sitä yli ajan, mikäli mahdollista, ja maksimoivat näin elinaikaista hyötyään. Tätä päätöksentekoa kuvataan mikrotalousteoriassa yksinkertaisella kahden periodin mallilla. Kulutuksen allokaation muuntaminen eri aikaperiodien välillä onnistuu rahoitusmarkkinoilla korkoa vastaan säästämällä tai lainaamalla. Kotitalous voi kerryttää säästöjä ensimmäisellä periodilla ja sijoittaa ne tulevaa korkeampaa tulevaa kulutusta varten, tai vaihtoehtoisesti hankkia lainarahoitusta nykyisen tulotason mahdollistaman kulutuksen tasoa nostaakseen tällä ajanjaksolla, tosin seuraavan periodin kulutuksen kustannuksella. Kotitalous on siis säästäjä, mikäli hänen tulonsa ylittävät kulutuksen ensimmäisellä periodilla, ja lainaaja, mikäli hän kuluttaa ensimmäisellä periodilla enemmän kuin hänen silloiset tulonsa sallisivat. Säästäjä ansaitsee säästöilleen koron mukaisen tuoton seuraavalla pe-

riodilla, kun taas lainaaja joutuu maksamaan korkokulut. Vaihtoehtoisesti kotitalous voi kuluttaa tasan juuri kyseisellä periodilla ansaitsemansa tulot ja pitäytyä alkuvarantopisteessään intertemporaalisella budjettisuorallaan, joka kuvaa kaikkia hänen elinaikaisia resurssejaan. Budjettirajoitteeltaan kotitalous valitsee kulutuksensa allokaation eri periodien välillä kulutuspreferenssejään kuvaavan indifferenceikäyrän sivuamispisteessä, ja tarpeen sekä mahdollisuuksien mukaan hyödyntää rahoitusmarkkinoita sinne päästäkseen. Konveksien, hyvin käyttäytyvien preferenssien oloissa kotitaloudet suosivat suhteellisen tasaista kulutusvirtaa. (Varian 2014, 182–186.)

Yritykset tekevät investointipäätöksensä kyseisen hankkeen nettonykyarvoon (*net present value*, *NPV*) pohjaten, eli sen tulevaisuudessa kerryttämien nettotulovirtojen nykyarvon perusteella (Varian 2014, 194–195). Myös kotitaloudet tekevät investointeja hankkien omistusasuntoja tai muita pitkäikäiseen käyttöön ja kulutukseen soveltuvia hyödykkeitä. Investointeihin tarvittavat varat kerätään etukäteen säästämällä tai vaihtoehtoisesti lainaamalla nyt, ja säästämällä takaperoisesti investoinnin teon jälkeen. (Pohjola 2012, 99.) Yritysten maksimointikäytöksestä poiketen, kuluttajat ja kotitaloudet tekevät kulutuspäätöksensä tietyllä ajanhetkellä maksimoiden tulevilla ajanjaksoilla kertyvien hyötyjen nykyarvoa (Abel & Blanchard 1983, 681; Samuelson 1937, 156). Koron nousu lisää lainakustannuksia ja pienentää saatavia periodittaisia nettohyötyeriä. Koska korko on tulevaisuudesta siirretyn kulutuksen hinta, koron nousu vähentää kotitalouksien kysyntää kulutuksen aikaistamiselle lainarahoituksen turvin. Koron ja kysynnän välinen negatiivinen riippuvuussuhde selittää osaltaan, miksi rahoituksen kysyntäkäyrä on laskeva korkotason suhteen (Pohjola 2012, 100).

Kuviossa 1 lainojen tarjontakäyrä S kuvataan puolestaan nousevaksi, sillä mitä korkeampi on luotonannolle saatava korko, sitä halukkaampia pankit ovat puolestaan lainaamaan. Korkeampi korko tarkoittaa pankkien näkökulmasta parempaa saatavilla olevaa tuottoa sen antolainaukselle, ja sen johdosta enemmän luottorahoitusta ollaan valmiita tarjoamaan markkinoille koron kasvaessa (Pohjola 2012, 100). Pankit maksimoivat voittoa, kuten mikä tahansa kilpailullisilla markkinoilla toimiva yritys. (Varian 2014, 416). Pankkien tarjontakäyrän voidaan ajatella vastaavan niiden rajakustannuskäyrää. Rajakustannuskäyrä kertoo kuinka paljon yrityksen kustannukset muuttuvat kun sen tuotosta muutetaan, yleensä yhden yksikön verran (Varian 2014, 398). Pankkien osalta rajakustannuskäyrä voisi siis mitata sitä, kuinka paljon pankin kokonaiskustannukset muuttuvat kun sen lainakantaa kasvatetaan yhden euron verran, tai kuinka paljon esimerkiksi yhden lisälainan myöntäminen kasvattaa sen kustannuksia. Rajakustannukset kuvataan nouseviksi kasvavan tuotannon, eli tässä tapauksessa lainanannon, myötä. Ja voitto maksimoituu siellä, missä korko on yhtä suuri kuin rajakustannus. Pankkien markkinatarjontakäyrä saadaan aggregoimalla yhteen yksittäisten pankkien tarjontakäyrät. (Pohjola 2012, 46–47.)

Velan määrä voi muuttua taloudessa regulaation muutosten aikaansaamien kysyntäkäyrän ja/tai tarjontakäyrän siirtymien ansiosta. Velan määrään voidaan vaikuttaa myös asettamalla markkinoille hinta- tai määrärajoite. Tutkitaan seuraavaksi eri politiikkavälineiden ja bruttokansantuotteen vaikutusta kotitalouksien velkaan tässä alaluvussa muodostetun lainamarkkinoiden kysyntä-tarjonta-kehikon puitteissa.

4.2 Tarjontaperusteiset makrovakaussälineet ja kotitalouksien velka

Euroopan Järjestelmäriskikomitean mukaan lisäpääomavaatimusten asettamisella vahvistetaan ensisijaisesti pankkien vakavaraisuusasema ja kriisinsietokyky epäsuotuisienkin olojen vallitessa, mutta voidaan potentiaalisesti vaikuttaa myös epäsuorasti lainamarkkinoiden tasapainoon, sekä sitä kautta saada aikaan lisäjarruja velkaantumiselle, kun lainaehtoja kiristetään (ESBR 2018c, 31).

Jotta kuitenkin voitaisiin paremmin ymmärtää pankkeja velvoittavien pääomavaatimusten toiminta talousteorian valossa, on ymmärrettävä pankin liiketoimintaa sen taseen kautta. Pankin tase koostuu perinteisen taseen mallin tapaan vastaavaa-puolesta (*assets*) sekä vastattavaa -puolesta (*liabilities*), joista jälkimmäinen kertoo yksinkertaistettuna mistä pankin varat tulevat, ja ensimmäinen näyttää näiden varojen käyttökohteet. Pääasiassa pankit keräävät varoja liiketoimintansa avulla, kuten talletuksia vastaanottamalla tai vaihtoehtoisesti lainaamalla markkinoilta ja keskuspankilta. Näin kerrytyt varat pankit muuntavat edelleen saamisikseen myöntämällä lainoja tai muita arvopapereita markkinoille korkeampaa korkoa vastaan, kuin mitä he itse varainhankinnastaan maksavat. Kaiken kaikkiaan pankin kokonaissaamiset ovat yhtä suuret kuin sen kokonaisvastuut sekä pääoma sen vastattavaa-puolella. Vastaavasti pankin pääoma on siis sen saamisten nettoarvo. Pääoman määrää voidaan lisätä osakeannilla tai voitonjakoa pienentämällä, jättämällä edellisen tilikauden voitot pankin sisälle. (Mishkin et al. 2013, 205–208.)

Pääomalla on pankeille paljon merkitystä. Ensinnäkin pääoma suojaa pankkia odottamattomilta epäsuotuisilta tapahtumilta, esimerkiksi luottotappioilta, jotka voisivat romahduttaa sen varat ja taseen vastaavaa -puolen sekä viedä nettoarvon miinukselle – ja täten ajaa sen maksukyvyttömyyteen tai konkurssiin asti, jossa se ei kykenisi mitenkään kattamaan vastuutaan kaikille sidosryhmilleen, kuten tallettajilleen ja muille velkojilleen. Pankin taseen vastattavaa-puolen rakenne on siis ennen kaikkea riskienhallinnallinen päätös, regulaation asettamien vaateiden lisäksi. Toisaalta pankin omistajat eivät lähtökohtaisesti halua pitää liikaa pääomaa, sillä se pienentää heidän investoinneilleen saamaan tuottoa. Pankeille oman pääoman ehtoinen varainhankinta on kuitenkin käytännössä kallista, ja mitä

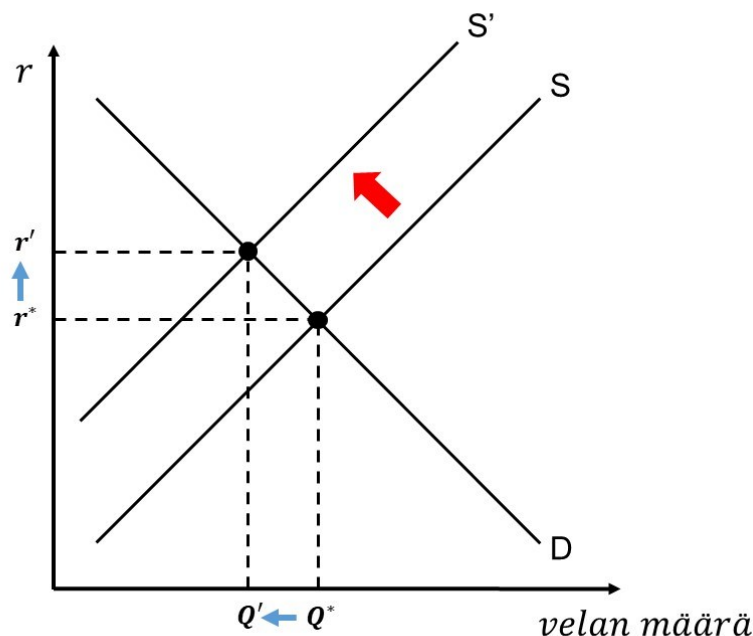
enemmän pääomaa pankki joutuu varaamaan esimerkiksi pääomavaatimusten täyttämiseksi, sitä pienemmäksi muodostuu sen omistajilleen tekemä tuotto (*return on equity eli ROE*). Pääomalla on siis vaihtoehtokustannus tässä mielessä, ja siksi pankit haluavaisitkin pitää vähemmän pääomaa taaseessaan, kuin mitä vakavaraisuussäätely heiltä edellyttää. (Mishkin et al. 2013, 217–219.)

$$ROE = ROA \times \frac{\text{pankin varat}}{\text{pääoma}} \quad (1)$$

Tämä voidaan havainnollistaa helpon esimerkin ja yhtälön (1) avulla. Oletetaan, että olemassa on pankki A ja pankki B, joiden molempien taseen saamiset yltyvät 100 miljoonaan euroon, ja jotka tekevät molemmat samalla tilikaudella samankokoiset 1 prosentin verojen jälkeiset nettovoitot suhteessa näihin niiden saamisiin (*ROA, return on assets*). Ainoa ero pankkien välillä on taseen vastattavaa -puolella: pankki A:lla on nimittäin omaa pääomaa vain 4 miljoonaa euroa, kun taas vakavaraisemmalla pankki B:lla on omaa pääomaa 10 miljoonaa euroa. Pankin omistajat seuraavat tarkasti pankin oman pääoman tuottoastetta kuvaavaa ROE-tunnuslukua, jossa verojen jälkeinen voitto jaetaan pankin omalla pääomalla, ja joka kertoo kuinka paljon pankki on kerryttänyt nettovoittoa yhtä oman pääoman euroa kohden. Pankin ROE-tunnusluku voidaan laskea kaavalla (1), jossa yhtälön oikean puolen ensimmäinen osa itse asiassa kuvaa toista yleistä, ROA-tunnuslukua (*return on assets*), joka kertoo myöskin osaltaan pankin kannattavuudesta. Kun edellä annettujen tietojen pohjalta lasketaan ROE-tunnusluvut molemmille pankeille, saadaan vakavaraisemmalle pankille B oman pääoman tuotto prosentiksi 10 %, kun taas velkavivutetummalle pankille A korkeampi 25 %. Koska pääoman pitämisellä on vaihtoehtokustannus, pankin omistajien intressien mukainen pääoman määrä on usein sääntelijöiden asettamaa minimitasoa alempana. (Mishkin et al. 2013, 217–219.)

Kun havainnollistetaan pankeille asetettujen makrovakaudellisten lisäpääomapuskurien vaikutusta lainamarkkinoilla, saadaan aikaan kuvio 2. Luotonantajien kohdennettujen makrovakausvälineiden, eli pankeille asetettavien lisäpääomavaatimusten vaikutukset eivät vaikuta nimensä mukaisesti lainojen kysyntään, sillä kotitalouksien lainanottohalukkuus pohjautuu vain velasta saatavaan rajahyötyyn. Sen sijaan ne vaikuttavat pankkien tarjontakäyrän sijaintiin, muuttuneiden rajakustannuksen vuoksi. Täsmennettäköön vielä, että tarjontakäyrän liike kuviossa 2 kuvastaa ainoastaan lisäpääomavaatimuksen asettamisesta syntyvää vaikutusta, sillä niiden pohjalla olevat vähimmäispääomavaatimukset huomioidaan jo alkuperäisen tarjontakäyrän S sijainnissa. Pankeille asetetun lisäpääomavaatimuksen odotetaan kasvattavan pankkien kustannuksia, ja siirtävän niiden tarjontakäyrää kuvion 2 lailla vasemmalle. Koska pääomavaatimuksen edellyttämä pankin oman pääoman määrä määräytyy sen riskipainotettujen saamisten pohjalta, syntyy yhteys pankin lainatarjonnan sekä pääomituksen välille

(Gambacorta & Mistrulli 2004, 437). Mikäli siis pankki lainaa enemmän, sen kokonaisriskin määrä kasvaa, ja siten sen on pääomavaatimusten sitovuuden vuoksi myös pidettävä taseen vastattavaa-puolella enemmän omaa pääomaa. Oma pääoma kuitenkin mielletään usein pankeille kalleimmaksi varainhankinnan keinoksi. Nimittäin pankkien ROE-tunnusluvun saaman arvon pitäisi yltää sellaiselle tasolle, että se täyttää rahoitusmarkkinoiden ja sijoittajien sille asettaman tuottovaatimuksen (Putkuri & Savolainen 2015.) Ja kun kokonaispääomavaatimusta nostetaan asetettavan lisäpuskurin avulla, jokaisen lainatun rahayksikön edellyttämälle aiempaa korkeammalle pääoman määrälle on saatava aikaan tuottovaatimuksen edellyttämä tuotto. Tämä vaade paremmalle tuloksen teolle pääomavaatimuksen korottamisen myötä voidaan nähdä pankkien luotonannon kustannuksia lisäävänä tekijänä, ja rajakustannuskäyrä siirtyy vasemmalle. Pankkien kokonaispääomavaatimuksen korottamisesta epäsuora vaikutus kotitalouksiin kuitenkin syntyy koron nousun kautta kuvion 2 mukaisesti.



KUVIO 2. *Lisäpääomavaatimuksen käyttöönoton vaikutus kotitalouksien velan määrään*

Kuuluisan Modigliani & Miller -teoreeman perusteella yrityksen rahoituskustannukset ovat riippumattomia sen pääomarakenteesta, eli täten myöskään pankkien osalta ei pitäisi olla väliä missä määrin sen rahoituslähteet ovat oman tai vieraan pääoman ehtoisia (Miles, Yang & Marcheggiano 2013, 6). Tämän tutkielman kontekstissa tämä teoreema viittaa siihen, että nostettujen vakavaraisuusvaateiden ei pitäisi kerryttää pankeille ollenkaan kustannuksia, sillä ne voisivat uudelleen järjestellä pääomarakennettaan kuluitta. Tällöin myös luottojen tarjonta pysyisi muuttumattomana pääomasäätelyn kiristämisestä huolimatta, eikä sillä voitaisi vaikuttaa ollenkaan luotonannon kehitykseen. (Miles et al. 2013, 30; Aiyar, Calomiris & Wieladek 2014, 183.) Modigliani & Miller -teoreeman ei kuitenkaan

yleisesti katsota täysin pätevän pankkien osalta. Osittain syyt teoreeman paikkansa pitämättömyydelle ovat verotuksellisia: perinteisesti yritysten velkarahoitteiselle varainhankinnalle on tarjottu suotuisampaa verokohtelua, muun muassa velan korkojen verovähennysoikeuden myötä, kun taas toisaalta jaetuille osingoille veroetuja ei yleisesti ole tarjottu. Pääomavaateiden korottaminen rajoittaa siis pankkien pääomarakenteestaan saamaa verotuksellista hyötyä. Toisaalta myös pankkien vieraan pääoman kustannuksia alentavat osaltaan valtioiden tarjoamat talletussuojajärjestelmät, joiden voidaan ajatella laskevan korkoa, joka pankkien on vastaanottamilleen talletuksille maksettava. (Miles et al. 2013, 6–7.) Oman pääoman ehtoisen rahoituksen hankintaa varjostavat myös epäsymmetrisen informaation ongelmat mahdollisten sijoittajien ja pankkien välillä, ja nämä voivat myös osaltaan kasvattaa oman lisäpääoman keruun kustannuksia (Aiyar et al. 2014, 183). Jo nämä lisäsyöt antavat ymmärtää, että pankin oman pääoman ehtoisen rahoituksen hankkiminen voidaan nähdä tuovan pankille enemmän kustannuksia kuin vieras pääoma, ja että suhde varainhankinnan kustannusten ja oman pääoman välillä on positiivinen (Dagher, Dell’Ariccia, Laeven, Ratnovski & Tong 2016, 9).

Pankkien näkökulmasta siis oman pääoman osuuden vahvistaminen taseessa lisää niiden kustannuksia. Luottolaitokset kattaisivatkin mieluummin liikkeelle laskemansa saamiset edullisemmalla vieraalla pääomalla, eli yleisön talletuksilla, keskuspankilta lainaamiensa varojen turvin tai muilla velkainstrumenteilla ja arvopapereilla. Kiristyneen vakavaraisuusregulaation myötä kasvatettava pääoman osuus pankin taseessa luo nousupainetta myös niiden myöntämien lainojen hinnoille, ja onkin erittäin todennäköistä, että lainojen korkomarginaalit nousevat jonkin verran pankkien säilyttäessä osan kasvaneista kustannuksistaan asiakkaidensa vastattavaksi. (Mishkin et al. 2013, 249; Haajanen, Putkuri & Vauhkonen 2015, 3.) Jos siis voidaan todeta pankkien oman pääoman ehtoisen rahoituksen olevan pankeille kallista (eli oma ja vieras pääoma eivät ole pankeille täydellisiä substituuotteja), ja mikäli pääomavaatimukset ovat niitä velvoittavaa regulaatiota, pankkien voidaan olettaa täyttävän korotetut vakavaraisuusvaatimukset sopeuttamalla lainatarjontansa (Aiyar, Calomiris & Wieladek 2016, 144; Drehmann & Gambacorta 2012, 603). Tämä näkyy myös kuviossa 2, jossa kasvaneet rajakustannukset johtavat tarjontakäyrän siirtymään sisäänpäin vasemmalle, ja seurauksena lainoista pyydettävä korko(marginaali) kohoaa lainamarkkinoilla.

Vastasyklisen pääomapuskurin (CCyB) tarkoitus on muiden pääomavaatimusten lailla vahvistaa kunakin pankin vakavaraisuutta, mutta myös erityisesti taata luottojen tarjonnan mahdollisimman pieni supistuminen koko rahoitusjärjestelmän tasolla, kun noususuhdanne kääntyy pitkän velkaantuneisuuden kasvun jälkeen laskuun ja talouden toimintaympäristö heikkenee. Tarkoitus CCyB-puskurin avulla on siis varmistaa, että pankeilla on koko toimialan tasolla tarpeeksi omia varoja syklin taitok-

sen jälkeen, jotta niiden antolainauksen tarjonta ei liiallisesti rajoitu sääntelyn mukaisten vakavaraisuusvaatimusten myötä. Näin mahdollistetaan laskukaudella pienemmät vahingot reaalityalouden toimintaan ja talouskasvuun, sekä sitä kautta edelleen pyritään minimoimaan luottotappiot. Lisäksi nousuhdanteessa lainakannan kasvun myötä kiristettävän CCyB-puskurin tarkoitus on lisätä lainojen korkoja, kun pankit siirtävät osan puskurin myötä nousseista kustannuksista asiakkailleen, ja vaikuttaa siten alentavasti kysyntään. (Baselin Pankkivalvontakomitea 2010, 1.) Vastasyklisen pääomapuskurin edellyttämät omat varat vapauttamalla voidaan mahdollistaa pankkien tarjontakäyrän työntyminen vastakkaiseen suuntaan, eli oikealle.

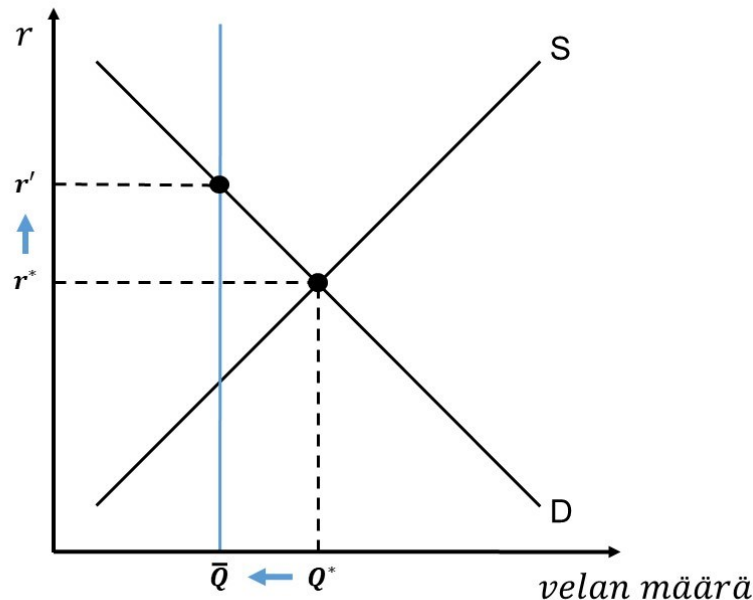
Edellä läpikäydyn pohjalta tehdään hypoteesit, että kotitalouksien velkaantumisen ja luotonantajaan kohdistuvien makrovakaussvälineiden välinen yhteys on negatiivinen. Tosin vastasyklisen lisäpääomapuskurin osalta vaikutus voinee olla myös positiivinen, mikäli nousukaudella nolasta eroavalle, positiiviselle tasolle nostettu CCyB-puskuri todella vapautetaan laskukaudella (tai ainakin sen tasoa madalletaan), ja sen myötä pankkeja velvoittava kokonaispääomavaatimus laskee.

4.3 Kysyntäperusteiset makrovakaussvälineet ja kotitalouksien velka

Lainanantajiin kohdistettujen lisäpääomapuskureiden tarkoitus on ennen kaikkea varmistaa pankkien vakaa taloudellinen asema sekä näiden tappionkestokyky, sekä toissijaisesti ja epäsuorasti myös vaikuttaa velkaantumiseen. Euroopan Järjestelmäriskikomitean näkemyksen mukaan lainanottajiin kohdistuvien makrovakaussvälineiden voidaan kuitenkin olettaa pureutuvan tehokkaammin kotitalouksien velkaantumiskehitykseen, sillä ne asettavat rajat ja määrittelevät ehdot suoraan myönnettäville lainoille. (ESBR 2018c, 61.) ESBR:n mukaan lainan kokoa suhteessa sen vakuusarvoon tai lainanottajan tuloihin sääntelevien makrovakaussvälineiden (DSTI, LTI & LTV) avulla on tarkoitus hillitä ylenpalttista velkaantumista ja lainakannan kasvuvauhtia. Nämä lainanhakijaan pääasiallisesti kohdistuvat välineet voivat toteuttaa tehtävänsä makrovakaudessa kahta kautta. Ensinnäkin ne vahvistavat pankkien kestävyyttä pienentämällä potentiaalisia tulevaisuudessa kärsittäviä luottotappioita kotitalouksille myönnettyistä lainoista, mutta pienentävät myös itse velallisten todennäköisyyksiä ajautua maksukyvyttömyyteen ja velkaloukkuihin. Enimmäisluototusaste erityisesti suojaa pankkeja suurilta luottotappioilta ja tulosidonnaiset makrovakaussvälineet suojelevat etenkin itse lainanottajaa. Toiseksi, ja ennen kaikkea, ne asettavat suorat rajat velanotolle, ja saatavan lainarahoituksen määrälle. Ne voivat jopa rajoittaa joidenkin kotitalouksien lainanottoa, ja asettaa niille lainansaantirajoit-

teen. (ESBR 2018c, 6–8, 57.) Periaatteessa kysyntäperusteiset makrovakausrälineet voivat myös vaikuttaa kotitalouksiin epäsuorasti vaikuttamalla asuntojen hintaodotuksiin, joilla voi olla oma roolinsa näyteltävänä, kun kotitaloudet tekevät kulutuspäätöksiään (Eerola 2017, 327).

Luotonhakijalle myönnettävän suurimman mahdollisen lainan kokoa tai koko yhteenlasketun velka- taakan suuruutta voidaan rajoittaa siis suoraan enimmäisluototusasteella (LTV), lainan tai velan mak- simitulosuhteella (LTI/DTI) tai enimmäisvelanhoitorasitteen tulosuhteella (DSTI), jotka kaikki toi- mivat mallissamme suurin piirtein samanlaisen logiikan alaisuudessa. Velan määrää sääntelevät enimmäisrajoitteet voidaan asettaa suhteessa hakijan tuloihin tai suhteessa luototettavien asuntojen vakuusarvoon, jolloin ne rajoittavat suoraan kotitaloudelle myönnettävissä olevan velan määrää (ESBR 2018c, 54).



KUVIO 3. *DSTI:n, LTV:n, LTI:n tai DTI:n käyttöönoton vaikutus kotitalouksien velkaan*

Enimmäisluototusasteen vaikutus mallissamme on melko yksinkertainen. Enimmäisluototusaste aset- taa selvän ylärajan ostettavan asunnon vakuusarvon sekä myönnettävän asuntolainan suuruuden vä- lille, ja estää luototuksen koko asetettavan vakuuden arvosta. Sitovan enimmäisluototusasteen aset- taminen johtaakin määrärajoitteen syntymiseen kysyntä-tarjonta-kehikkoon kuvion 3 lailla. Enim- mäisluototussuhteen käyttöönottoa tulisikin yksinkertaisen talousteorian perusteella seurata kotita- louksien velan määrän lasku.

Kuvio 3 voi kuvata myöskin velan (*DTI*) tai lainan kokoa hakijan tuloihin (*LTI*) rajoittavien makro- vakausrälineiden käyttöönottoa täysin identtisellä ajattelumallilla: kun lainanottajaa ei saadakaan

enää luotottaa millaisella tulosuhteella vain, vaan määriteltynä maksimiosuutena tuloista, syntyy lainamarkkinoille määrärajoite. Suora määrärajoite edelleen supistaa kotitalouksien velan määrää. DTI tosin koskee kotitalouden kaikkia yhteenlaskettuja velkoja, ei ainoastaan yksittäisiä lainoja, joten se asettaa ylärajan koko kotitalouden yhteenlasketulle velkataakalle. Samankaltaiseen kuvion 3 esittämään lopputulemaan, eli rajoitettuun velan enimmäismäärään suhteessa lainanhakijan tuloihin nähdessä päästään myös asettamalla yläraja enimmäisvelanhoitorasitteen tulosuhteelle (*DSTI*).

Tulosidonnaisen laina- tai velkakaton, enimmäisvelanhoitorasitteen tulosuhteen ja enimmäisluototusasteen malliin aiheuttamat määrärajoitteet kuitenkin suistavat lainamarkkinat pois niiden tasapainosta, kuten kuviosta 3 nähdään. Sitovien määrärajoitteiden myötä markkinat jäävätkin epätasapainoon, ja pankit hyvin todennäköisesti hyödyntävät kaiken mitä kotitaloudet ovat valmiita velkarakasta maksamaan perimällä aiempaa korkeampaa korkoa r' . Uusi hinta lainoille määräytyy siis kysyntäkäyrältä, asiakkaiden maksuhalukkuudesta. Kaiken kaikkiaan talous ajautuu määrärajoitteen asettamisen (eli LTV:n, DTI:n, LTI:n tai DSTI:n käyttöönoton) myötä pisteeseen, jossa korko on korkeampi kuin ennen, ja velkaantuneisuus vähäisempää, kuten kuviosta 3 nähdään.

Lainan juoksuajan rajoittamiseksi asetettava enimmäismaturiteettirajoite toiminee sen sijaan kysyntäkäyrän sisäänpäin siirtymän kautta, koska sen pakottamat suuremmat lainan takaisinmaksuerät voivat vähentää kotitalouksien lainanottohalukkuutta vähentäen velasta saatavaa hyötyä. Maturiteettirajoite nimittäin vaatii lainanottajalta ripeämpää lainan takaisinmaksua, ja todennäköisesti siis myös suurempia lainanlyhennyksiä verrattuna tilanteeseen, jossa lainan maturiteetti saataisiin määrittää vapaasti kuinka pitkäksi vain, etenkin jos tehtävässä vertailussa lainan koot pidetään muuttumattomina. Pitkä laina-aika mahdollistaakin kooltaan suuremmat lainat. On toki totta, että pidempi maturiteetti voi toisaalta tukea kotitalouden lainan takaisinmaksukykyä, kun tehtävät säännölliset lyhennyserät saadaan sen avulla muovattua pienemmiksi, mutta kokonaisuutenaan korkokulut huomioiden kotitalouden velkataakka on sitä suurempi, mitä enemmän sen lainalle on myönnetty takaisinmaksuaikaa. Lainojen takaisinmaksuajan pidentäminen voikin kasvattaa kannustimia suurempien asuntolainojen tai kulutusluottojen hankinnalle, kun lainanhoitorasite saadaan jaettua pidemmälle aikajänteelle. Menneisyydessä kasvaneet asuntolainojen maturiteetit ovatkin olleet omiaan vauhdittamaan kotitalouksien velkakannan karttumista. (Topi & Vauhkonen 2017, 9–10; Putkuri 2017, 6.) Asettamalla lainan maturiteetille yläraja voidaankin todennäköisesti säännellä lainojen keskimääräistä suuruutta. Mitä suuremmat kuukausierät lainoille saadaan maturiteetin enimmäispituutta lyhentämällä, sitä pienempiä lainoja kotitalouksille voidaan myöntää, olettaen että pankit pyrkivät parhaansa mukaan varmistamaan asiakkaidensa maksuvykykyyden. Toisaalta maturiteettirajoitteella lienee kysyntäkäyrän siirtymän lisäksi toinenkin vaikutusmekanismi, nimittäin sen asettaminen vaikuttaa myös lainojen

tarjontaan vähentävästi ja siirtää tarjontakäyrää sisäänpäin. Tämä johtuu siitä, että lainan enimmäisjuoksuajan sääntely pakottaa pankit myöntämään niiden kannalta optimaalista lyhempiä lainoja, ja nostaa täten sen laina-asiakkaiden maksuvalmiusriskiä. Näin ollen myös pankkien odotettujen rajakustannusten voidaan olettaa kasvavan maturiteettirajoitteen käyttöönoton myötä.

Viimeisen tutkielman kysyntäperusteisen makrovakausrakenteen, eli lyhennysvaatimuksen, käyttöönoton vaikutus kulkenee lainamarkkinoille samanlaisten mekanismien kautta kuin maturiteettirajoitteenkin, eli kysyntä- ja tarjontakäyrien sisäänpäin siirtymien kautta. Lyhennysvaatimus ei todennäköisesti toimi sitovan määrärajoitteen tavoin, sillä lyhennysvelvoite sallii lainan koon määrittämisen lainanmyöntöhetkellä vapaasti luottosopimuksen osapuolten välillä (ellei tietysti maassa ole käytössä samanaikaisesti muuta määrärajoitetta asettavaa makrovakausrakennetta). Lyhennysvaatimus kuitenkin pakottaa lainan saaneen kotitalouden jälkikäteisesti ja asteittain lyhentämään lainan niin, että se sopii tietyn erikseen lyhennysvaatimuksen asettamisen yhteydessä määritetyn luototusasteen raameihin.

Lyhennysvaatimus vähentää pikemminkin kotitalouksien velastaan saamaa hyötyä, kun se velvoittaa kotitaloudet lyhentämään lainojaan ja edellyttää aiempaa suurempia kuukausieriä ja sitä kautta tiukempaa lainantakaisinmaksutahtia. Jos lyhennysvaatimus velvoittaa sellaisen velallisen tekemään lainanlyhennyksiä, joka ei olisi ilman kyseistä makrovakausrakennetta niitä tehnyt, tai vaihtoehtoisesti tehnyt pienemmän määrän, joutuu tämä kotitalous vastoin tahtoaan säästämään enemmän asuntolainan lyhentämisen kautta, ja kaikki se on muusta kulutuksesta pois. Asuntolainaa harkitsevan kotitalouden on siis ennakolta varattava suurempi osuus käytettävissä olevista varoistaan pakollisia korkeampia lainsäädännön edellyttämiä lyhennyksiä tehdäkseen (Hull 2017, 74). Lyhennysvaatimus voi siis pakottaa laina-asiakkaan tekemään sen kannalta epäsuopivia lyhennyksiä, ja vaikuttaa siten hyötyyn negatiivisesti. Lyhennysvaade vaikuttaakin jo lainanmyöntöhetkellä, ja lainanottoa harkittaessa: jotta lainaa hakevalle uudelle asiakkaalle voidaan laina myöntää, on varmistuttava hänen kyvystään tehdä regulaation edellyttämiä lyhennyksiä. Lyhennysvaatimuksen käyttöönoton seurauksena edellä esitellyistä syistä velan kysyntäkäyrä siirtyy sisäänpäin. Tämän lisäksi lyhennysvaatimuksella on myös tarjontaa vähentävä vaikutus, ja syy sille on samankaltainen kuin maturiteettirajoitteenkin osalta: lyhennysvelvoitteen käyttöönotto pakottaa pankit muuttamaan niiden kannalta optimaalista lyhennystahtia, ja nostaa odotettuja rajakustannuksia. Seurauksena myös tarjontakäyrä vetäytyy sisäänpäin. Molempien käyrien siirtymien johdosta velan määrä taloudessa pienenee.

Nostettakoon kuitenkin ylimääräisenä huomiona esiin vielä Svenssonin (2016) eriävä mielipide, jonka mukaan lyhennysvaatimuksen voimassaolo voi lisätä velkaantuneisuutta kotitalouksien keskuudessa. Tämä johtuu Svenssonin mukaan siitä, että kotitaloudet näkevät tällöin järkevämpänä lainata tarvitsemaansa määrää enemmän (muun mahdollisen makrovakaussäätelyn niin salliessa), koska voivat tallettaa ylimääräisen osan vaikka pankkitililleen, ja alkaa maksamaan sinne talletetuista ylimääräisistä lainavaroista lyhennysvaateen edellyttämiä lyhennyksiä. Svenssonin mukaan luototavilla tahoilla on omat intressinsä antaa tämän tapahtua ja antolainata kotitalouden todellista tarvetta enemmän, sillä se lisää heidän tuottojaan ja on melko riskitöntä liiketoimintaa. (Svensson 2016, 17–18.)

Suorien määrärajoitteiden tai kysyntäkäyrän siirtymien lisäksi Euroopan Järjestelmäriskikomitea on todennut kysyntäperusteisilla välineillä olevan muitakin mahdollisia välittymiskanavia talouteen. He nostavat esiin niin kutsutun ennako-odotuskanavan (*expectation channel*), joka voi johtaa päinvastaisiin tuloksiin velkaantumiskehityksen kannalta lyhyellä aikavälillä, kun tieto välineiden tulevasta käyttöönotosta voi kannustaa talousyksiköitä aikaistamaan lainanottoaan, ja kasvattamaan velkaantumista välillisesti ennen välineen käyttöönottoa. Pitkällä aikavälillä vaikutus kuitenkin on negatiivinen, ja velkaantumista vähentävä. Kysyntäperusteinen sääntely voi johtaa myös sen kiertoon, esimerkiksi niin että sääntelyn sallimia entistä pienempiä asuntolainoja täydennetään muilla kulutusluotoilla, jotka eivät ole sääntelyn piirissä. Regulaation myötä lainankysyntä voi myös siirtyä vähemmän säänneltyjen toimijoiden puoleen, kuten varjopankkisektorille, jos sääntelyä ei uloteta kaikkiin kotimaassa myönnettyihin luottoihin ja kaikkiin erilaisiin luoton myöntäjiin. (ESBR 2018c, 58–59.)

Joka tapauksessa edellä esitellyn yleisellä tasolla tehdyn kysyntä-tarjontatarkastelun jälkeen oletetaan kaikkien tarkasteluissa mukana olevien kysyntäperusteisten makrovakaussäätelyvälineiden vähentävän kotitalouksien hallussa olevan velan määrää. Täten paneeliregressioissa niitä kuvaaville dummymuuttujille odotetaan saatavan negatiiviset kertoimet.

4.4 Velkaantumiseen vaikuttavat veropolitiikat ja kotitalouksien velka

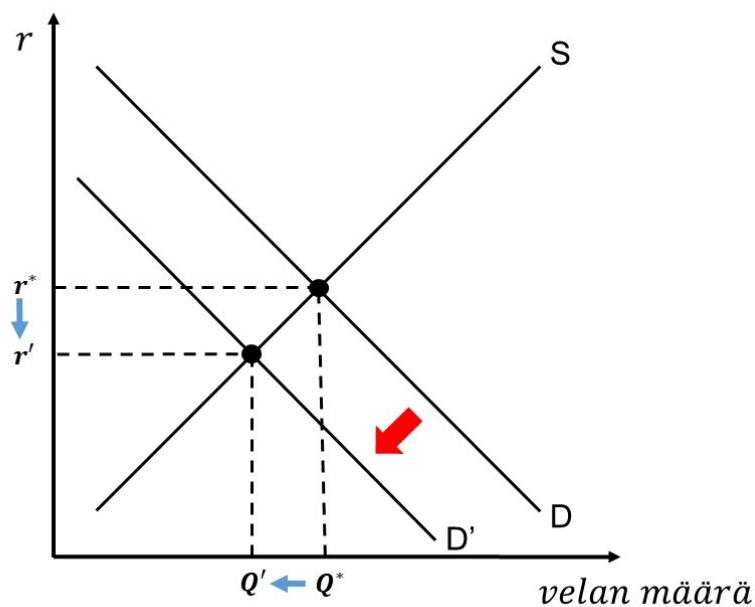
Asumiseen kohdistuvien verojen muutos vaikuttaa kotitalouksien asumismuodon valintaan sekä kannustimiin ottaa asuntolainaa. Tätä kautta myös veropolitiikalla on merkittävä yhteys kotitalouksien velkaantumiseen, sillä suurin osa kotitalouksien velasta koostuu perinteisesti asuntolainoista, etenkin pohjoisessa ja läntisessä Euroopassa. Asumisen verot vaikuttavat kotitalouksien lainakannan kehitykseen ensisijaisesti kysyntäkäyrän kautta, jota verot liikuttavat omistusasumiseen liittyvien kustannusten välityksellä. (ESBR 2015, 18, 24.)

Yksilön omaisuuserien, kuten esimerkiksi juuri asuntojen, kysyntä muodostuu neljästä tekijästä: henkilön kokonaisvarallisuudesta, kyseisen omaisuuserän odotetusta tuotosta sekä siihen liittyvästä riskistä ja likviditeetistä verrattuna muihin omaisuuseriin. Varallisuuden ja omaisuuserien kysynnän välillä vallitsee positiivinen yhteys – kun varallisuus kasvaa, omaisuuserien kysyntä kasvaa myös parantuneen taloudellisen aseman sekä laajenneiden mahdollisuuksien myötä. Myös odotettujen tuottojen ja varallisuuserien välillä vallitsee positiivinen relaatio: kun odotetut tuotot nousevat, myös kyseisten varallisuuserien kysyntä lisääntyy. Riskin ja omaisuuserien kysytyn määrän välinen suhde on puolestaan negatiivinen, kun riskit kasvavat, kysytty määrä vähenee, sillä oletuksella että yksilö on riskinkarttaja. Viimeiseksi, mitä helpommin omaisuuserä voidaan realisoida, eli mitä likvidimpää se on, sitä suuremmaksi muodostuu myös sen kysyntä. (Mishkin et al. 2013, 80–81.)

Omistusasumisen verokohtelu onkin suotuisaa muihin sijoitus- ja varallisuuskohteisiin nähden, erityisesti asuntotulon verovapauden myötä, mutta myös muun muassa asuntolainan korkovähennyksen ansiosta. Omistusasumisen tukeminen verotuksellisin keinoin kasvattaa asuntoon sidotulle pääomalle saatavaa tuottoa muun varallisuuden tuottoon nähden, ja tämä ohjaa kotitalouksia omistusasujiksi, ja lisäksi se voi kannustaa myös kalliimpien sekä isokokoisimpien asuntojen hankintaan. Myös tätä kautta asumisen verotuksen keinoin voidaan vaikuttaa kotitalouksien säästämis- ja kulutuskäytökseen niiden elämänkaaren aikana. (Gervais 2002, 1461–1462.) Ja koska omistusasunnon hankinta rahoitetaan usein lainarahalla, on verokohtelulla vaikutuksensa myös kotitalouksien velkaantumiseen.

Rationaalisesti käyttäytyvät kotitaloudet ”kuluttavat” omistusasumista niin kauan kunnes rajahyöty ja kustannukset kohtaavat (Poterba 1984, 731). Omistusasumiseen kohdistettujen veropolitiikkojen vaikutus kotitalouksien velkaantumiseen toimii suhteellisten hintojen muutosten kautta. Asumiseen kohdistuvat veropolitiikkareformit vaikuttavat kotitalouksien lainakysyntään muuttamalla omistusasumisen kustannuksia, ja täten muovaavat kotitalouksien kannustimia asuntolainan otolle. (Eerola 2017, 327–328.) Omistusasujalle aiheutuvat asumissidonnaiset käyttökustannukset (*user cost of homeownership*) ovatkin luonnollisesti tärkeä asuntokysynnän komponentti. Omistusasumisen käyttökustannusten kutistuminen syystä tai toisesta johtaa suurempaan omistusasumisen kysyntään kaikilla hintatasoilla, ja omistusasuntomarkkinoilla kysyntäkäyrän työntyminen ulospäin nostattaa asuntojen hintatasoa sekä asumisen määrää taloudessa (Poterba 1984, 736–737). Omistusasumiseen sidonnaiset käyttökustannukset voisivat laskea esimerkiksi asuntolainan korolle myönnettävän veroedun tason korotuksen myötä, tai kyseisen veropolitiikan käyttöönoton myötä. Myös mahdollisen asuntotulon verotuksen keventäminen tai sen lopettaminen vaikuttaisivat vähentävästi käyttökustannukseen. Käyttökustannusten laskun voitaisiin olettaa johtavan myös asuntolainojen kysynnän kasvuun, ja nousun päinvastoin.

Asuntolainan korkokuluille myönnettävä verotuksellinen etu pienentää asunnon hankkimiseksi myönnetyn lainan hoitokustannuksia ja tekee velkarahoitteisesta omistusasunnon hankinnasta kotitalouksille houkuttelevampaa (ESBR 2015, 18). Asuntolainan korkohelpotuksen lakkauttamisella voidaan vaikuttaa kotitalouksien insentiiveihin, ja sitä kautta vaikuttaa velkaantumisen kehityskulkuun vähentämällä asuntolainojen kysyntää. Verovähennysoikeuden mitätöinti voi saada kotitaloudet tekemään muutoksia varallisuutensa allokaatioon, eli maksamaan asuntolainansa aiemmin suunniteltua nopeammin pois, esimerkiksi vapauttamalla muuta finanssivarallisuuttaan. Korkoedun tarjonnan lopettaminen voi myös saada kotitaloudet myöhäistämään asunnon hankintaa pidemmälle tulevaisuuteen, sekä luoda kannusteita omarahoitusosuuden ylimääräiselle kartuttamiselle säästämisen keinoin. Kolmanneksi asuntolainan koron verovähennysoikeuden poistaminen voi vaikuttaa omistusasuntojen kysyntään, sillä se kasvattaa osaltaan omistusasumisen hintaa, mikäli asunto on hankittu velkarahoituksella. (Eerola et al. 2014, 6.) Asuntolainan koron verovähennysoikeuden poisto, tai saatavan veroedun tason laskeminen, lisäävät velkarahoituksen turvin omistusasuntonsa hankkivan (tai hankkineen) kotitalouden verojen jälkeisiä omistusasumiskustannuksia kasvattamalla lainan kokonaisnettokustannuksia (Eerola 2017, 328). Korkoedun leikkaus tai poisto johtanee velan kysyntäkäyrän siirtymään sisäänpäin kuvion 4 mukaisesti.



KUVIO 4. *Asumisen verotuksen kiristyksen vaikutus kotitalouksien velan määrään*

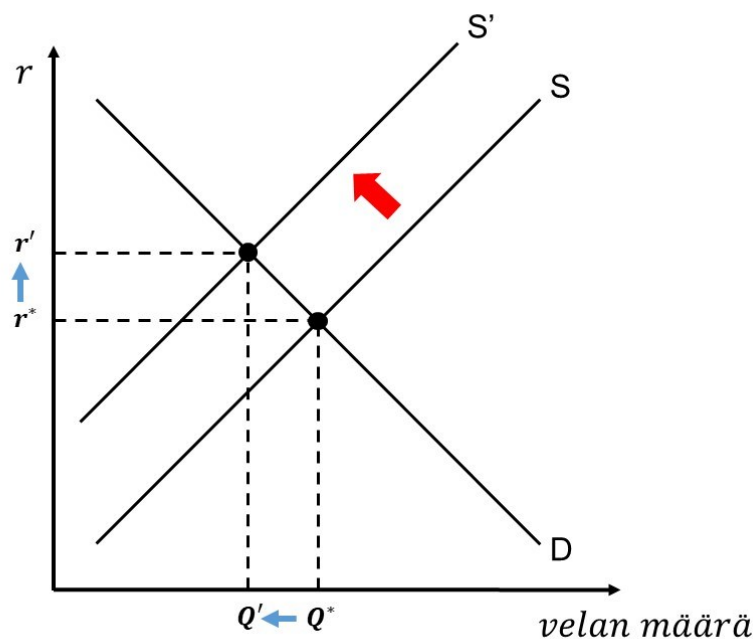
Asuntolainan korkovähennysoikeuden ohella myös laskennallisen asuntotulon verovapaus voidaan nähdä omistusasujille myönnettävänä huomattavana verotukena. Toisin kuin asuntolainan korkovähennys, laskennallisen asuntotulon vero koskettaa kaikkia omistusasujia, myös niitä, joilla ei ole

asuntolainaa. (Poterba & Sinai 2008, 84, 89.) Asuntotulon veron käyttöönotto (tai sen verotuksen kiristäminen) kasvattaa omistusasumiseen liittyviä käyttökustannuksia, ja laskee kotitalouksien velanotosta (ja omistusasunnon ”kuluttamisesta”) saatavaa nettorajahyötyä, ja johtaa kysyntäkäyrän siirtymään sisäänpäin vasemmalle kuvion 4 kuvaamalla tavalla. Asuntotulon veron käyttöönotto voidaan myös nähdä lainamarkkinoita kuvaavassa mallissa käytännössä lisäkorkona, jonka valtio määrää asuntolainoille.

Voidaankin siis ajatella verotuksen kiristämisen, sekä veroetujen leikkaamisen tai kokonaisen lakauttamisen, vaikuttavan vähentävästi kotitalouksien (asunto)lainojen kysyntään, ja täten vähentävän kotitalouksien velkaantuneisuutta kuvion 4 mukaisesti.

4.5 Rahapolitiikka ja kotitalouksien velka

Rahapolitiikan keinoin keskuspankit säännöstelevät taloudessa liikkuvan rahan määrää, pyrkien turvaamaan ennen kaikkia talouden hintavakauden (Pohjola 2012, 184; Mishkin et al. 2013, 280). Myös rahapolitiikkaa muuttamalla voidaan pyrkiä vaikuttamaan kotitalouksien velkaantumiskehitykseen taloudessa lainojen tarjontapuolen kautta. Pääasiallisen rahapolitiikkavälineen, eli ohjauskoron muutos muuttaa myös pankkien toiminnan rahoituksen kustannuksia, ja tätä kautta sillä voi olla vaikutuksensa lainojen tarjontaan. (ESBR 2015, 37.) Kotitalouksia koskeva vaikutus syntyy tästä seuraavien lainakoroille tehtävien muutosten kautta (Mishkin et al. 2013, 249).



KUVIO 5. *Rahapolitiikan kiristämisen vaikutus kotitalouksien velan määrään*

Rahapolitiikan kiristys ohjauskoron noston kautta lisää myös pankkien kustannuksia, sillä keskuspankkirahoituksen kallistumisen myötä sen varainhankinta kallistuu kokonaisuudessaan. Aiempaa korkeampi keskuspankkikorko vähentää luonnollisesti pankkien kysyntää keskuspankista saatavalle rahoitukselle. Koska pankit voivat muuttaa varainhankintansa allokaatiota, ja keskuspankista saatavaa rahoitusta voidaan substituoida markkinaehtoisella rahoituksella, myös nämä muut korot ovat riippuvaisia ohjauskorosta ja ne muuttuvat samansuuntaisesti. Ohjauskoron kiristys siis vähentää pankkien antolainausta ja rahoituksen tarjontaa taloudessa, ja ohjauskoron alennus toimii täysin käänteisesti samalla edellä esitetyllä mekaniikalla. (Pohjola 2012, 189–190.) Koron nosto näkyy siis kysyntä-tarjonta-kehikossamme (ja kuviossa 5) pankkien tarjontakäyrän siirtymänä vasemmalle ylöspäin, sillä ohjauskoron nosto lisää niiden rajakustannuksia varainhankinnan kustannusten kasvun johdosta. Vastineena koron nostolle kuviossa 5 voidaan nähdä lainojen määrän vähentyminen, sekä lainojen korkojen nousu. Kaiken kaikkiaan velan määrä siis vähenee taloudessa. Estimoinneissa odotettu suhde rahapolitiikan koron ja kotitalouksien velkaantumisen välillä on negatiivinen.

4.6 Bruttokansantuote ja kotitalouksien velka

Fisherin tunnetun elinkaarimallin mukaan kulutuspäätökset tehdään nykyisten sekä tulevien tulojen alaisuudessa, siten että koko elinkaaren hyöty maksimoituu. Mikäli yksilöllä on mahdollisuus lainata sekä säästää, intertemporaaliset kulutuspäätökset tehdään koko elinajan varoihin pohjaten. (Mankiw 2016, 503.) Tätä teoriaa laajentavat 1950-luvulla kehitetyt elinkaari- sekä pysyväistulohypoteesit, jotka tarjoavat tarvittavan teoriataustan kotitalouksien velkaantumisen sekä bruttokansantuotteen välisen suhteen selvittämiseksi.

Elinkaarihypoteesin mukaan talousyksiköiden tulot ovat osittain ennakoitavissa, sillä niissä on järjestelmällisiä ajallisia eroja läpi elämänsäajan eri vaiheiden. Tulojen riittävyyden asettamat rajoitteet toivotulle kulutukselle eri periodien välillä voidaan ratkaista säästämisen keinoin, siirtämällä kuluista tulojen kannalta ylijäämäisiltä ajoilta alijäämäisille. Siksi myös säästämisessä, ja sen kääntöpuolella velkaantumisessa voidaan ajatella havaittavan systemaattista vaihtelua yksilön elämän varrella. (Mankiw 2016, 489–491.) Elinkaarimallin perusteet pohjautuvat ydinajatukselle, jonka mukaan talousyksiköt, eli yksilöt tai kotitaloudet, maksimoivat kokonaiskulutuksestaan riippuvaista hyötyään suhteessa käytössä oleviin kokonaisvaroihinsa, eli senhetkiseen nettovarallisuuteensa ja tuloihinsa, mutta myös tulevien tulovirtojen diskontattuun nykyarvoon. Talouden kokonaiskysyntäfunktio johdetaan aggregoimalla yhteen talousyksikkökohtaiset kulutusyhtälöt, joiden osalta nykyisyyden kulutus on riippuvainen yksilöllisistä käytössä olevista varoista sekä pääomalle saatavasta tuotosta, ja

joiden parametriarvoihin vaikuttaa yksikön ikä. Talouden kokonaiskulutusfunktioon vaikuttaakin olennaisesti sen väestön ikärakenne. Matemaattiseen esitystapaan tukeutuen elinkaarihypoteesin edellyttämä kotitalouksien kokonaiskulutuksen (C_t) funktio koko talouden tasolla on siis muotoa:

$$C_t = \alpha_1 Y_t + \alpha_2 Y_t^e + \alpha_3 A_{t-1} \quad (2)$$

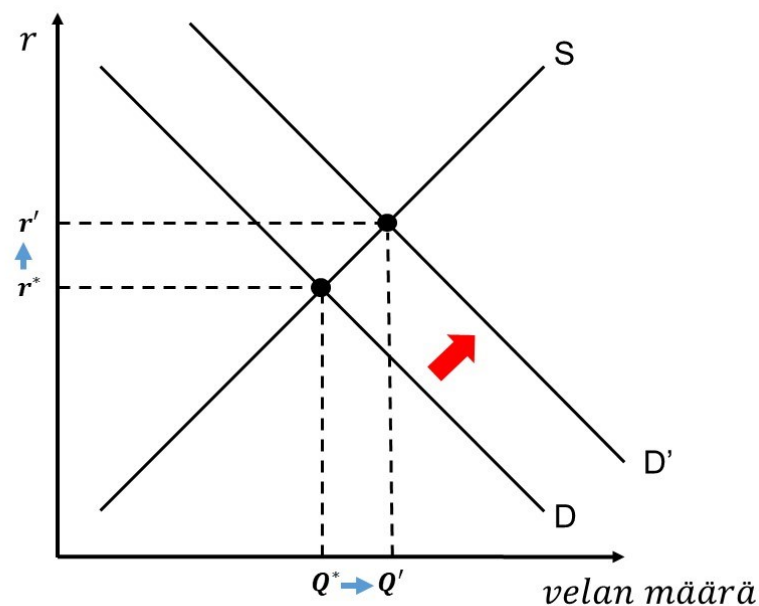
, jossa Y_t kuvaa nykyhetken kokonaistuloja, Y_t^e odotettuja tulevaisuuden tuloja vuosipohjalta ja A_{t-1} edellisellä periodilla kerrytettyä kokonaisnettovarallisuutta. (Ando & Modigliani 1963, 56–58.)

Friedman (1957) täydentää elinkaarihypoteesia pysyväistulohypoteesillaan, jonka mukaan tuloissa elinkaaren ajalla tapahtuvat vaihtelut eivät ole kuitenkaan järjestelmällisiä, vaan ne ovat alttiina odottamattomille ja ohimeneville vaihteluille lyhyellä aikavälillä (Mankiw 2016, 493–495). Pysyväistulohypoteesi jakaakin talousyksikön tulot (y) kahtia niiden odotetun keston mukaan, eli pysyviin (y_p) sekä niiden ympärillä vaihteleviin tilapäisiin tuloihin (y_t) tietyllä periodilla. Pysyväistulot muodostuvat useiden osasten summasta, ja niihin vaikuttavat muun muassa yksikön henkilökohtaiset ominaisuudet kuten koulutustaso, kyvykkyys ja muu inhimillinen pääoma, muu varallisuus sekä tulonsaintaan sidonnaiset tekijät, kuten esimerkiksi ammatti, joiden voidaan olettaa tuottavan tietynlaista tulovirtaa tulevaisuudessa. Väliaikaistulot puolestaan kertyvät niin sanotusti sattumalta ja satunnaisesti, eikä kotitalous osaa niitä aiheuttavia tekijöitä aina ennakoida, ja ne voivat luonnollisesti olla joko positiivisia tai negatiivisia tietyllä ajanjaksolla. Samanlainen kahtiajako tehdään kulutuksen (c) osalta, joka koostuu siksi pysyvästä kulutuksesta (c_p) sekä väliaikaisesta kulutuksesta (c_t). (Friedman 1957, 21–22.) Alla oleva yhtälöryhmä (3) tiivistää Friedmanin pysyväistulohypoteesin matemaattiseen esitystapaan,

$$\begin{aligned} c_p &= k(i, w, u)y_p \\ y &= y_p + y_t \\ c &= c_p + c_t \end{aligned} \quad (3)$$

jonka mukaan siis kotitalouden pitkäaikainen oletettavissa oleva kulutus on k :s osa pitkäkestoisesta tuloista, ja kyseisen osuuden kokoon vaikuttavat kolmenlaiset tekijät: vallitseva korkotaso (i), joka toimii lainojen kustannuksena tai säästöjen tuottona, varallisuuden tulosuhde (w) sekä muut kotitalouden kulutus- ja säästämispreferenssejä kuvaavat tekijät (u). (Friedman 1957, 25–26.) Kuten pysyväistulohypoteesin nimikin antaa olettaa, sen mukaan yksityinen kulutus on riippuvainen juurikin pitkän aikavälin odotettavissa olevista tuloista, sillä lyhyen aikavälin tilapäisten tulojen vaihtelun implikoimaa epäsuhtaa mahdollisessa kulutuksessa voidaan korjata säästämisen ja lainaamisen tarjoamin keinoin. (Mankiw 2016, 494–495.)

Pienistä eroavaisuuksistaan huolimatta elinkaari- ja pysyväistulohypoteesit jakavat kuitenkin saman lopputuleman: kotitalous pitää kulutusuransa suhteellisen tasaisena elämänsä aikana, siten että se heijastaa odotettavissa olevaa keskivertoa kulutusvirtaa elinkaaren yli. Sen sijaan lyhyellä aikavälillä kotitalouksien tai kuluttajien säästäminen ja sen vastapuoli velkaantuminen vaihtelevatkin tilapäisten tulojen mukaan, riippuen siitä, mikä on kyseisen ajanhetken tulojen suhde elinkaarimallin keskimääräisiin elinaikaisiin varoihin tai pysyväistuloihin. (Modigliani 1986, 299.) Lainan nostamiseen päädytään, kun kotitalous haluaisi tehdä suuremman oston nyt (kuten hankkia omistusasunnon), vaikka nykyiset tulot ja muu varallisuus eivät anna siihen suoriltaan mahdollisuutta, mutta kotitalous luottaa tulevaan tulonsaintaan ja lainan takaisinmaksukykyynsä ja tuleviin tuloihinsa. Tällöin kotitalous pyrkii lainaamaan tulevia tulojaan vastaan. (Corradin 2014, 568.) Koska kulutus, ja sen myötä myös säästäminen ja velkaantuminen riippuvat siis kotitalouden tulevista tulovirroista, ja koska bruttokansantuotteen kehityksen voidaan ajatella enteilevän myös kotitalouksien tulojen kehitystä tulevaisuudessa, löytyy positiivinen yhteys BKT:n ja kotitalouksien velanoton välille. Kotitalouksien halua velkaantua kasvattaakin vahvistunut luottamus omiin tuleviin tulovirtoihin sekä talouden tilaan ja sen suotuisaan kehitykseen (Kontkanen 2015, 157).



KUVIO 6. *Bruttokansantuotteen kasvun vaikutus kotitaloussektorin velan määrään*

Jo tutuksi tulleessa lainamarkkinoiden kysyntä-tarjonta-kehikossa bruttokansantuotteen kasvu (tai odotettu kasvu) siirtää siis kysyntäkäyrää ulospäin oikealle ylläolevan kuvion 6 mukaisesti. Kuvioista nähdään että positiivisten talouden näkymien aikaansaama lainarahoituksen kysynnän kasvu lisää velan määrää taloudessa, ja nostaa lainoista perittävää korkoa. Tulevia empiirisiä tarkasteluja varten

voidaan tehdä siis hypoteesi reaalisen BKT:n ja kotitalouksien velkaantumisen välisestä positiivisesta suhteesta. Oletuksena toki tässä kuvion 6 taustalla on se, että kysytyt kulutushyödykkeet ovat normaalihyödykkeitä, eli tulojen kasvaessa niiden kysyntä lisääntyy (Pohjola 2012, 53).

5 AIEMPI EMPIIRINEN TUTKIMUS

5.1 Makrovakausräpolitiikka ja kotitalouksien velkaantuminen

Koska makrovakausrävälineiden käyttö on vasta yleistymässä sekä vakiinnuttamassa paikkaansa sääntevien viranomaisten työkalupakeissa, tehty tutkimus makrovakausräpolitiikan ja kotitalouksien velkaantumisen välisestä suhteesta on melko tuoretta. Kyseessä on kuitenkin erittäin nopeasti kasvava sekä yleistävä tutkimuksen teon alue. Seuraavaksi esitetään tiivis katsaus tämän Pro Gradu -tutkielman kannalta tutkimusaiheiltaan samankaltaisiin empiirisiin tutkimuksiin. Tuloksista raportoidaan vain tämän tutkielman laajuuden kannalta oleelliset löydökset, ensin lainanottajaan kohdistuvien makrovakausrävälineiden osalta, sitten lainanantajiin kohdistuvien välineiden osalta, ja lopulta velkaantumiseen vaikuttavien veropolitiikkojen osalta.

Makrovakausräpolitiikan tehokkuuden estimointiin liittyy useita yleisesti tunnistettuja ongelmia. Merkittävin empiiristä analyysia hankaloittava ongelma on endogeenisuus, joka tekee makrovakausräpolitiikan sekä muiden taloudellisten muuttujien suhteesta vaikeasti analysoitavaa hämärtäen rajan korrelaation sekä kausaalisuussuhteen välillä. Tästä syystä makrovakausräpolitiikan tehokkuutta tutkivat aikaisemmat aiemmat empiiriset artikkelit ovat nojautuneet pääsääntöisesti GMM-paneeliestimointeihin. Yleisesti käytettyjä ekonometrisiä menetelmiä makrovakausräpolitiikan tehokkuuden mallintamiseksi ovatkin olleet regressiot maatasen paneelidatoilla tai vaihtoehtoisesti mikrotason aineistoilla, kuten yksittäisten pankkien tasetiedoin. (Galati & Moessner 2018, 747.) Kaiken kaikkiaan voidaan sanoa, että etenkin lainanottajiin kohdistuvien makrovakausrävälineiden osalta aiempi empiirinen tutkimus on hyvin yksimielistä, ja näiden on pääsääntöisesti todettu olevan tehokkaita välineitä kotitalouksien velkaantumisen hillitsemiseksi.

5.1.1 Kotitalouksien velkaantuminen ja luotonottajaan kohdistuvat makrovakaussvälineet

Alpanda & Zubairy (2017) vertailevat rahapolitiikan, asuntomarkkinoille kohdistuvien veropolitiikkojen sekä makrovakausspolitiikan tehokkuutta kotitalouksien velkaantumisen hillitsemisessä, ottaen huomioon mahdolliset seurausvaikutukset muihin makrotalouden tärkeisiin tunnuslukuihin, kuten tuotantoon ja inflaatioon. Tarkasteluissa tutkitaan neljää eri politiikan välinettä, enimmäisluototusastetta, asuntolainan korkovähennystä, kiinteistöveroja sekä rahapolitiikkaa, joilla on jokaisella ominaiset suorat vaikutuslaajuutensa taloudessa, mutta joilla kaikilla voidaan mahdollisesti kotitalouksien velkaantumiseen vaikuttaa. Enimmäisluototusaste on näistä asuntomarkkinoiden suhteen kohdennetuin väline, sillä siihen tehtävät muutokset vaikuttavat vain uuteen asuntolainaan. Täten sen käytöllä voidaan olettaa olevan pienimmät sivuvaikutukset muuhun makrotalouteen. Toiseksi kohdennetuin väline on asuntolainan korkovähennysoikeus, koska siinä tehtävät muutokset vaikuttavat kaikkiin asunnonomistajiin, joilla politiikan muutoshetkellä on asuntolainaa vielä lyhentämättä. Rahapolitiikan voidaan olettaa olevan tehottomin väline kotitalouksien velkaantumisen hallintaan, sillä sen kiristäminen vaikuttaa koko talouteen, sekä myös muuhun lainaamiseen asuntoluototuksen lisäksi. (Alpanda & Zubairy 2017, 47–49.) Sen sijaan asuntolainamarkkinoille kohdistetumpien välineiden voidaan olettaa tehoavan paremmin uuden asuntoluotonannon vähentämiseen, ilman suuria sivuvaikutuksia muuhun talouteen ja sen toimijoihin (Alpanda & Zubairy 2017, 59). Artikkelissa muodostetaan dynaaminen, stokastinen yleisen tasapainon (DSGE) makromalli, joka estimoidaan Bayesilaisin todennäköisyysmenetelmin. Kyseessä on suljetun talouden malli, jossa kotitaloudet jaetaan kahtia, kärsivällisiin säästäjiin ja kärsimättömiin lainaajiin, sekä erotellaan kotitalouksien velan virta sekä varanto. Empiiriset tarkastelut mallin avulla tehdään Yhdysvaltalaiselle kvartaalidatalle aikaväliltä 1984–2007, joka on peräisin Yhdysvaltain keskuspankin FRED-tietokannasta. (Alpanda & Zubairy 2017, 50–55, 71.)

Rahapolitiikan todetaan olevan tarkastelluista politiikoista tehottomin, mutta kuitenkin hyvä viimeisijainen väline kotitalouksien asuntovelan määrän vähentämisessä. Parhaiten kotitalouksien velkaantumiskehitystä pystyvät taltuttamaan asuntomarkkinoille tarkimmin kohdistetut politiikkatoimet, eli asuntolainan korkovähennyksen sekä enimmäisluototusasteen kiristykset. Nämä nimenomaan asuntovelallisia koskevien politiikkojen tehokkuus perustuu niiden aikaansaamiin suurimpiin hidastaviin vaikutuksiin kotitalouksien velkaantumisessa, yhdessä pienimmin menetyksin muissa makrotalouden muuttujissa. Saatujen tulosten mukaan välineiden paremmuusjärjestys on siis pitkälti linjassa välineiden taloudellisen vaikutuslaajuuden kanssa. (Alpanda & Zubairy 2017, 47–49, 69.)

Cerutti et al. (2017) tutkivat makrovakausriskien torjuntaan 106 maassa vuosina 2000–2013. Tarkasteluissa keskitytään 12 makrovakausriskien välineeseen, joista kaksi (*LTV & DTI*) ovat suoraan luotonantajaan kohdistuvia makrovakausriskivälineitä ja loput 10 kohdistuvat luotonantajiin. Luotonantajiin kohdistuvista välineistä, jotka ovat relevantteja tämän tutkielman kannalta, mukana ovat yleinen vastasyklinen pääomapuskuri sekä merkittävälle rahoituslaitoksille asetettavat lisäpääomapuskurit. Kuten tässäkin Pro Gradu -työssä tullaan tekemään, Cerutti et al. muodostavat makrovakausriskivälineistä dummy-muuttujat, jotka saavat arvon 1 koko ajanjaksolla kun makrovakausriskiväline on käytössä, ja 0 aina muulloin. Tällöin välineiden voimakkuutta tai niissä tapahtuvia muutoksia ei huomioida. Makrovakausriskivälineiden koodauksen lähteenä oleva IMF:n GMPI-tutkimusdata ei mahdollistanut sen määrittämistä, onko väline ollut sitova jollakin ajanjaksolla vai ei. (Cerutti et al. 2017, 204–207.)

Makrovakausriskivälineiden vaikutusta luotonannon kasvuun tutkitaan yksittäin, sekä erilaisin ryhmittelyin, kuten esimerkiksi makrovakausriskindeksillä, joka saadaan summaamalla makrovakausriskivälinedummyjen arvot yhteen ja voi siten saada arvoja 0–12 väliltä. Luotonannon kasvua tarkastellaan aggregaattitasolla, mutta myös sektoreittain, eli kotitalouksien sekä yritysten velkaantumisen kasvun osalta. Tarkasteluissa huomioidaan myös tulotasoiltaan erilaiset maatyypit (kehittyneet, nousevat sekä kehittyvät taloudet) sekä niiden talouksien avoimuus (suljettu/avoin). Paneeliregressiot estimoidaan käyttämällä Arellano & Bond GMM-estimaattoria, ja saadut tulokset raportoitiin korjattuna maittain klusteroiduilla White-Huber -robusteilla keskivirheillä. Alla olevassa yhtälössä (4) esitetään tehtävien estimointien pohjaregressio, jossa selitettävänä muuttujana on reaalisten lainojen kasvuvauhti maassa i ajanhetkellä t . Kontrollimuuttujina mallissa ovat mukana selitettävän muuttujan arvo edellisellä periodilla ($Y_{i,t-1}$) sekä reaalin BKT (GDP), keskuspankkikorko ($Policy$) ja pankkikriisivektori ($BankCrisis$), jotka ovat myös kaikki mallissa mukana viivästetyissä muodoissaan. Myös makrovakausriskimuuttujia kuvaava selittävä muuttuja ($Macrop'$) on viivästetty, sillä kirjoittajat olettavat politiikan käyttöönoton tuloksien alkavan ilmaantua vasta yhden periodin, eli tässä tapauksessa vuoden, jälkeen käyttöönotosta. Makrovakausriskimuuttuja kuvaa vuorotellen aggregaatti-indeksiä makrovakausriskipolitiikoista, yksittäisiä makrovakausriskipolitiikkoja tai niistä tehtäviä erilaisia ryhmittelyjä. μ_i puolestaan kuvaa ajassa vakioita, maakiinteitä vaikutuksia, jotka kuvaavat kyseisen maan rakenteellisia ominaisuuksia, kuten esimerkiksi sen talouden kehittyneisyyttä, sekä pankki- ja rahoitusjärjestelmän rakennetta. $\varepsilon_{i,t}$ on mallin virhetermi. (Cerutti et al. 2017, 205–210.)

$$Y_{i,t} = Y_{i,t-1}\alpha + Macrop'_{i,t-1}\beta + GDP_{i,t-1}\gamma + BankCrisis_{i,t-1}\delta + Policy_{i,t-1}\theta + \mu_i + \varepsilon_{i,t} \quad (4)$$

Kun tutkitaan velkaantumisen kasvua aggregaattitasolla, niin että makrovakauspoliittikkavektori muodostuu makrovakausindeksistä, nähdään, että makrovakauspoliitiikan käyttö vaikuttaa laskevasti sekä tilastollisesti merkitsevästi reaalisen kokonaisvelan kasvuun. Makrovakausindeksin saaman kerroimen mukaan voidaan tehdä tulkinta, että yhden keskihajonnan muutos makrovakausindeksissä vähentää lainakannan kasvuvauhtia noin 11 prosenttiyksikköä koko otoksessa. Viivästetyn selitettävän muuttujan kerroin on positiivinen, eli velan kasvuvauhdissa voidaan todeta olevan pysyvyyttä, ja rahapolitiikan negatiivinen vaikutus lainojen kasvuun jää pienemmäksi kuin makrovakauspoliitiikalla. (Cerutti et al. 2017, 211.) Kun makrovakauspoliittikat lisätään regressioon yksittäin, ja tutkitaan niiden vaikutusta kotitalouksien lainojen kasvuvauhtiin, korostuu erityisesti lainanottajiin kohdistuvien makrovakausräyhineiden, eli enimmäisluototusasteen (*LTV*) sekä tulosisonnaisen velkakaton (*DTI*) tehokkuus. Näiden välineiden kotitalouksen velkaantumisen kasvua vähentävä vaikutus todettiin erityisen merkitseväksi varsinkin nousevien talouksien osalta. Tosin negatiivinen yhteys lainan kysyntään kohdistuvien makrovakausräyhineiden sekä kotitalouksien lainakannan kasvun osalta on myös merkittävä kehittyneidenkin maiden osalta, joissa näiden velan kysyntään vaikuttavien välineiden käyttö on jo valmiiksi yleisempää kuin kehittyvissä tai nousevissa talouksissa. *DTI*:n osalta negatiiviset vaikutukset kotitalouksien lainakannan kehitykseen olivat suurempia ja tilastollisesti merkitsevimpiä sekä kehittyneiden että nousevien talouksien osalta verrattuna vastaaviin *LTV*:n aikaansaamiin vaikutuksiin. (Cerutti et al. 2017, 213–214.) Kaiken kaikkiaan makrovakauspoliittikka osoittautuu tehtyjen tarkastelujen valossa varsin tehokkaaksi velkaantumisen kehitykseen vaikuttavaksi tekijäksi, mutta teho riippuu sekä käytetyistä makrovakausräyhineistä että muista maakohtaisista ominaisuuksista. Lisäksi artikkelissa löydetty negatiivinen yhteys velkaantumisen kasvun ja makrovakauspoliitiikan välillä voidaan todeta heikommaksi avotalouksilla sekä kehittyneillä mailla, sillä ne tarjoavat paremmat puitteet sääntelyn kiertämiselle esimerkiksi rajat ylittävän lainaamisen ja vaihtoehtoisten rahoitusmuotojen tarjoaman laajuuden vuoksi. Vaikka tulosten pohjalta makrovakauspoliitiikan todetaan olevan tehokas tapa rahoitussuhdanteiden loiventamiseen, vaikutus ei ole symmetrinen, vaan makrovakauspoliitiikan todetaan purevan paremmin luottosuhdanteen nousuvaiheessa. (Cerutti et al. 2017, 217.)

Artikkelissaan Kuttner ja Shim (2016) tutkivat yhdeksän erilaisen, rahapolitiikkaa täydentävän välineen ja niiden muutosten vaikutusta asuntojen hintojen sekä asuntovelan kehitykseen 57 nousevassa tai kehittyneessä maassa vuosien 1980–2012 aikana. Asuntolainojen kysyntään vaikuttavista makrovakauspoliittikoista mukana ovat enimmäisluototusaste (*LTV*) sekä enimmäisvelanhoitorasitteen tulosuhte (*DSTI*), jotka vaikuttavat kotitalouksien budjettirajoitteeseen rajoittaen niiden kykyä lainata.

Loput tutkittavat politiikat joko rajoittavat pankkien luotonantoa, tai ovat asumiseen kohdistuvia veropolitiikkoja. Tutkimuksessa käytettävät politiikkamuuttujat on saatu Kansainvälisen Järjestelypankin (BIS) ”Database for policy actions on housing markets” -aineistosta, joka luotiin osana kyseistä tutkimusta, ja johon tiedot koottiin erilaisista viranomaislähteistä ja muista edeltävistä tutkimusaineistoista. (Kuttner & Shim 2016, 31–35.)

Kuttnerin & Shimin (2016) empiirinen lähestymistapa on erittäin mielenkiintoinen, sillä he tutkivat myös politiikkojen kiristyksiä sekä kevennyksiä pelkän käyttöönoton ja voimassaolon sijaan. He luovat politiikoista kuukausittaiset muuttujat, jotka saavat arvonsa niin että politiikan tiukennus saa arvon 1, kevennys arvon -1 sekä ei muutosta arvon 0. Lopulta nämä lasketaan yhteen niin, että saadaan kvartaaliaikasarja. (Kuttner & Shim 2016, 36.) Estimoinnit tehdään kiinteiden vaikutusten paneeli-regressioon käyttäen yleistä yhtälöä (5),

$$\Delta \ln y_{i,t} = \alpha_i + \sum_{j=1}^{J_\rho} \rho_j \Delta \ln y_{i,t-j} + \sum_{j=1}^{J_\beta} \beta_j r_{i,t-j} + \sum_{j=1}^{J_\delta} \delta_j \Delta \ln GDP_{i,t-j} + \sum_{j=1}^{J_\omega} \omega_j g_{i,t-j} + \sum_{j=1}^{J_\gamma} \gamma_j X_{i,t-j} + \varepsilon_{i,t} \quad (5)$$

jossa $\Delta \ln y_{i,t}$ kuvaa asuntolainojen reaalista kasvuastetta, r_i rahapolitiikan korkoa ja $\Delta \ln GDP_{i,t-j}$ reaalisesta BKT per capita kasvuvauhtia maassa i . Muuttuja $g_{i,t-j}$ kuvaa asuntovelka-BKT-suhteen trendipoikkeamaa, eli asuntomarkkinoiden tilaa, ja α_i :n avulla mallissa huomioidaan maakohtaiset kiinteät vaikutukset. Vektoriin X_i sisältyvät politiikkamuuttujat. Malliin (5) sisällytetään lopulta selittäjiksi neljä viivettä selitettävästä muuttujasta, neljä viivettä rahapolitiikan korosta, kaksi viivettä reaalisesta BKT:n kasvusta sekä yksi viive asuntolainakannan suhteesta BKT:hen. Politiikkavektori X lisätään malliin vasta sitten, kun asuntoluottojen reaalista kasvuvauhtia on selitetty pelkin kontrollimuuttujin, ja kun saadut parametrit on todettu talousteorian kanssa yhteneviksi ja järkeenkäyviksi. Tällöin huomataan, että reaalisesta BKT:n kasvuasteen kaikkien viiveiden kertoimet ovat positiiviset, eli tulojen nousun todetaan kasvattavan asuntoinvestointien kysyntää. Lisäksi asuntoluottojen kasvuasteen kehityksessä todetaan olevan pysyvyyttä, sillä selitettävän muuttujan kaikkien neljän viiveen estimoidut parametrit ovat positiivisia. Loogisesti myös rahapolitiikan kiristämisen huomataan johtavan asuntovelkaantumiskehityksen hidastumiseen. (Kuttner & Shim 2016, 40.)

Estimointien yhteydessä Kuttner & Shim huomioivat, että politiikkojen kiristyksillä ja kevennyksillä voi olla erisuuriset vaikutukset, eivätkä ne ole siten välttämättä symmetrisiä kuten edellä oletettiin, vaan voidaan ehkä olettaa politiikkojen kevennyksien vaikutuksien jäävän kiristyksiä vaatimattomammiksi. Tämä voisi johtua siitä, että politiikkoja usein kevennetään juuri laskusuhdanteessa, jol-

loin esteitä luotonmyönnölle riittää ilman rajoittavaa politiikkaakin, esimerkiksi velkarahoituksen kysynnän sakkaamisen kautta. Kun tämä politiikkamuutosten suhdannesidonnaisuus huomioidaan, todetaan suurimpana erona, että politiikkojen kiristykset ovat useammin tilastollisesti merkitseviä. Poliitikkojen kevennyksiä kuvaavat parametrit ovat pääasiassa kaikki positiivisia suhteessa asuntovelan kehitykseen, mutta mikään ei alita tilastollisen merkitsevyyden rajaa edes 10 prosentin merkitsevyystasolla. Myös Kuttnerin & Shimin (2016) saamien tulosten pohjalta saadaan lisää näyttöä luotonottajaan kohdistuvien makrovakaussäätövälineiden, mutta myös asumiseen kohdistuvien veropolitiikkojen tehokkuudesta vaikuttaa vähentävästi asuntolainakannan reaaliseseen kasvuvauhtiin. Erityisen tehokkaaksi asuntovelkaantumista hillitseväksi välineeksi osoittautuu enimmäisvelanhoitorasitteen tulosuhteelle asetettu yläraja (*DSTI*), jonka keskimääräisellä tiukennuksella todetaan olevan jopa 4–6 prosenttiyksikön suuruinen negatiivinen vaikutus asuntolainojen reaaliseseen kasvuvauhtiin politiikka-toimenpidettä seuraavan vuoden aikana. Myös enimmäisluototussuhteen (*LTV*) keskimääräisellä tiukentamisella todettiin olevan tilastollisesti merkitsevä, alentava vaikutus asuntovelkaantumiseen, mutta vaikutus jäi heikommaksi kuin enimmäisvelanhoitorasitteen suhteella tuloihin. Enimmäisluototusasteen tyyppillisen tiukennuksen voidaan regressiotulosten perusteella todeta taltuttavan asuntolainojen kasvuvauhtia 1,75–3,75 prosenttiyksikön verran. Enimmäisluototusasteen heikompi vaikutus verrattuna tulosidonnaiseen *DSTI*-makrovakaussäätövälineeseen on looginen tulos lainakaton myötäsyklisyyden vuoksi, sillä vaikka sitovaa lainakattoa kiristettäisiinkin, voivat asuntojen hintojen nousun myötä vastaavasti suurentuneet asuntolainat pienentää politiikalla aikaansaattua vaikutusta tai keinoimmassa tapauksessa jopa kumota sen kokonaan. (Kuttner & Shim 2016, 40–43.)

Myös Akinci & Olmstead-Rumsey (2018) pyrkivät artikkelissaan selvittämään makrovakaussäätöpolitiikan vaikutuksen pankkien myöntämien lainojen kasvuvauhtiin sekä asuntojen hintojen kehitykseen. Estimoinnit tehdään pohjautuen 57 nousevasta sekä kehittyneestä maasta kerättyyn kvartaalittaiseen paneelidataan ajanjaksolta 2000–2013. Tiedot politiikkamuutuksista käytettyyn paneelidatointiin koostettiin kansallisista lähteistä ja IMF:n vuonna 2011 julkistamasta tietokannasta, joita täydennettiin edelleen muun muassa IMF:n GMPI-tutkimusaineistolla sekä muilla aikaisemmissa tutkimuksissa käytetyillä aineistoilla. Artikkelissa tutkitut makrovakaussäätövälineet voidaan jakaa seitsemään ryhmään, joista kolme sääntelevät ainoastaan asuntomarkkinoita: enimmäisluototusaste (*LTV*), enimmäisvelanhoitorasitteen tulosuhde (*DSTI*) sekä muista asuntolainaamiseen kohdennetuista välineistä koostuva ryhmä, johon kuuluu sekalaisia välineitä, kuten esimerkiksi asuntolainoille asetettavat riskipainolattiat. Luottolaitoksiin kohdistuvista välineistä mukana tarkasteluissa ovat aikasidonnaiset pääomavaatimukset, luottotappiovarausvaatimukset, kulutusluottoihin kohdistuvat välineet sekä lainanannon kasvulle asetettava maksimiraja. Näille seitsemälle politiikkavälineelle tai välineryhmille

luodaan omat kuukausittaiset dummymuuttujansa, joissa huomioidaan käyttöönoton lisäksi myös makrovakaussvälineen tasossa tapahtuvat muutokset, eli mahdolliset tiukennukset tai kevennykset. Dummymuuttujalle annetaan arvo 1 kun kyseinen politiikka otetaan käyttöön tai sitä kiristetään, arvo -1 kun tapahtuu kevennys, sekä arvo 0, jos kyseisellä ajanjaksolla politiikkaa ei muuteta. Dummyt summataan yhteen niin, että niistä saadaan kvartaalidataa. (Akinci & Olmstead-Rumsey 2018, 33–36.) Empiirinen analyysi dynaamisille paneeliregressiolle toteutettiin GMM-estimaattorilla. Selittävinä muuttujina edellä esiteltyjen yhdellä periodilla viivästettyjen makrovakaupolitiikkojen lisäksi mallissa käytetään reaalisen bruttokansantuotteen kasvuasteen kahta viivettä, rahapolitiikan korossa tapahtuvaa muutosta yhdellä viiveellä sekä globaalin riskiaversion korvikemuuttujaa VIX-indeksiä. Maakohtaiset kiinteät vaikutukset kontrolloitiin regressiomalliin lisättävien maadummyjen avulla. Selitettävänä muuttujana artikkelissa toimii joko kotimaisten pankkilainojen kasvuaste, asuntolainojen kasvuaste tai asuntojen hintojen kasvuvauhti, joista lisätään vastaavasti myös 2–3 viivettä malliin selittäviksi muuttujiksi. Käyttämällä selitettävän muuttujan viiveitä selittäjinä ratkaistaan mahdollinen virhetermien autokorrelaatio-ongelma. (Akinci & Olmstead-Rumsey 2018, 39–40.)

Kun kaikki makrovakaupolitiikat otetaan mukaan regressioon niistä muodostettuna, yhdellä periodilla viivästettynä, kumulatiivisena indeksinä (*MAPP*) ja selitettävänä muuttujana on kaikkien pankkilainojen kasvuvauhti, saadaan reaalisen BKT:n kahdelle viiveelle positiiviset kertoimet, rahapolitiikan kiristämällä todetaan olevan lainakannan kasvuvauhtia hidastava vaikutus ja lainojen kasvuvauhdissa todetaan olevan pysyvyyttä eri periodien välillä. Jos makrovakaussindeksi kasvaa yhdellä yksiköllä, eli jos otoksessa makrovakaupolitiikkaa kiristetään tai otetaan uusi väline käyttöön, lainojen kasvuvauhti hidastuu 0,3 prosenttiyksikön verran seuraavan 3 kuukauden sisällä. Suurin piirtein sama tulos saadaan, vaikka sijoitetaan samaan regressioon kaikkien pankkilainojen kasvuvauhdin sijaan selitettäväksi muuttujaksi asuntolainojen kasvuaste. Pieniä eroja kuitenkin saadaan, kun makrovakaussindeksin (*MAPP*) sijaan selittäjänä käytetään sen alaindeksiä, joka huomioi vain kaikki asuntomarkkinoille kohdistetut makrovakaupolitiikat. Tällöin yhden yksikön nousu asumiseen kohdistuvassa makrovakaussvälineindeksissä (*MAPPH*) vähentää asuntolainojen kasvuvauhtia noin 0,6 prosenttiyksikön verran seuraavan vuosineljänneksen aikana. Erilaiset makrovakaussvälineet lisätään regressioon myös yksitellen, jotta voitiin tutkia erikseen kunkin välineen tehokkuutta vähentää asuntolainojen kasvuvauhtia. Tällöin myös Akinci & Olmstead-Rumsey löytävät artikkelissaan evidenssiä lainan kysyntään ja asuntomarkkinoille kohdistuvien makrovakaussvälineiden tehokkuudesta hillitä ennen kaikkea asuntolainojen kasvuvauhtia. Enimmäisvelanhoitorasitteen tulosuhteen (*DSTI*) todetaan vähentävän asuntolainojen kasvua noin kahdella prosenttiyksiköllä seuraavan kvartaalin aikana,

kun taas enimmäisluototussuhteen (*LTV*) osalta vastaava luku on 1,4 prosenttiyksikköä. (Akinci & Olmstead-Rumsey 2018, 41–44.)

Hull (2017) tutkii lyhennysvaatimuksen edellyttämän lyhennyksen määrän kasvattamisen sekä keston pidentämisen vaikutusta kotitalouksien velkaantumiseen Ruotsissa, ja toteaa tehdyn empiirisen tarkastelun perusteella lyhennysvaatimuksen kiristämisen olevan melko vaimea tapa vähentää kotitalouksien velkaa. Lyhennysvaatimuksen tiukennuksen aikaansaama vaikutus jää nimittäin mallissa melko heikoksi, etenkin jos verrataan syntyvän negatiivisen vaikutuksen suuruutta ruotsalaisten kotitalouksien velkaantumisen nopeaan kasvuun aina 1990-luvun loppupuoliskolta alkaen. Lyhennysvaatimuksen muutos saa artikkelissa aikaan noin 5 prosentin suuruisen aleneman kotitalouksien velan tulosuhteessa. Tämä lyhennysvaatimuksen kiristykseen velkaa alentava vaikutus voitaisiin saada suuremmaksi, mikäli Ruotsin makrovakaussäätelyä täydennettäisiin samanaikaisesti enimmäisvelanhoitorasitteen tulosuhteella (*DSTI*) tai jos lainan jälleen rahoittamisen kuluja saataisiin nostettua merkittävästi korkeammiksi. (Hull 2017, 72–73, 85–86.) Myös Chenin & Columban (2016, 20–22) Ruotsin tasolla saadut tulokset tukevat aiempaa evidenssiä kysyntäperusteisten makrovakaussäätelyiden kotitalouksien velkaantuneisuutta vähentävästä vaikutuksesta, ja heidän tekemällään dynaamisen stokastisella yleisen tasapainon DSGE-mallilla ruotsalaisen lyhennysvaatimuksen pysyvän tiukentamisen todettiin vähentävän kotitalouksien velkaa noin kymmenellä prosentilla.

5.1.2 Kotitalouksien velkaantuminen ja luotonantajaan kohdistuvat makrovakaussäätelyt

Kansainvälisen pankkien vakavaraisuussäätelyn käynnistyttyä vuonna 1988 Basel I:n myötä, taloustieteellisessä kirjallisuudessa on paljon keskusteltu pankkien pääomituksen vaikutuksesta niiden lainojen tarjontaan (Gambacorta & Mistrulli 2004, 436; Roulet 2018, 26). Empiirinen näyttö on osin ristiriitaista, mutta useissa tutkimuksissa on kuitenkin löydetty negatiivinen suhde sääntelyn myötä pankeille asetettujen pääomavaatimusten sekä markkinoilla toteutuneen lainaamisen välille.

Meeks (2017) tutkii pankeille asetettujen pääomavaatimusten muutosten vaikutusta useisiin makrotalouden muuttujiin Isossa-Britanniassa aikavälillä 1990–2008, käyttäen hyväkseen rakenteellista VAR-mallia sekä kiinteiden vaikutusten mallia. Tutkitut pääomavaatimukset koostuvat pääasiassa Basel I ja II -regulaatioiden mukaisista pankkien vähimmäispääomavaatimuksista, sekä niiden päälle sääntelevän viranomaisen asettamista lisäpääomavaatimuksista. (Meeks 2017, 125–130.) Jo kiinteiden vaikutusten mallilla huomataan sääntelyn edellyttämän pääomavaatimuksen ja pankkien kotitalouksien asuntoluototuksen välinen negatiivinen suhde, sekä pysyvyyttä pankkien asuntolainaami-

sessä. Korkeammat pääomavaatimukset siis vähentävät pankkien asuntolainoituksen tarjontaa kotitalouksille, vaikka tosin tämä tulos ei aivan yllä tilastolliseen merkitsevyyteen. Tätä pankkitasoisella datalla saatua tulosta pääomavaatimusten sekä pankkien lainaamisen välillä tukevat myös suoritettujen impulssivastetarkastelut, joiden avulla huomataan, että pankeille pääoman pitäminen ja sen osuuden kasvattaminen taseesta on kallista, ja sen sääntely rajoittaa huomattavasti pankin lainanantoa. Pääomavaatimusten äkillinen kiristäminen saakin artikkelissa nopeasti aikaan huomattavan luotonannon supistumisen. (Meeks 2017, 130–132.) Kaiken kaikkiaan tutkimuksessa todetaan etenkin kiristettyjen, aiempaa korkeampien pääomavaateiden vähentävän pysyvästi pankkien lainanantoa sekä kotitalous- että yrityssektoreille. Tutkimuksen perusteella löydetään pääomavaatimusten muutosten aikaansaaman luotonannon supistumisen vaikutusten valuvan myös muuhun makrotalouteen, kuten bruttokansantuotteeseen sekä asuntojen hintoihin. (Meeks 2017, 140.)

Myös Akram (2014) tarkastelee korkeampien pääomavaatimusten, mukaan lukien Basel III -vakavaraisuussääntelyn mukaisten makrovakaudekellisten lisäpääomavaatimusten, eli CCOB- ja CCyB-puskurien, vaikutusta Norjan makrotaloudessa vuoden 1992 viimeiseltä neljännekseltä aina vuoden 2010 loppuun saakka. Menetelmänä toimii makroekonometrinen vektorivirheenkorjausmalli. (Akram 2014, 77–78.) Kun artikkelissa tutkitaan yleisen CCOB-puskurin asettamista minimipääomavaatimusten päälle, huomataan, että lainojen nimelliskorot kasvavat, lainananto kotitalous- ja yrityssektoreille supistuu sekä muun muassa asuntojen hinnat alentuvat. Kun tähän päälle lasketaan lisäksi väliaikainen, mutta täysimääräinen 2,5 % suuruinen vastasyklinen pääomapuskuri, jatkuu sama kehitys, mukaan lukien yksityisen sektorin lainakannan lasku. Yleisesti ottaen Akram siis havaitsee negatiivisen yhteyden korotettujen pääomavaateiden sekä yksityiselle sektorille myönnetyn lainakannan kasvun välillä, ja toteaa yhteyden toimivan lähinnä kasvaneiden lainamarginaalien välityksellä. Joka tapauksessa pääomavaatimusten korottamisen havaitaan saavan aikaan suuren alentavan vaikutuksen lainakannan kasvuasteeseen. (Akram 2014, 84–86.)

Aiyar, Calomiris & Wieladek (2016) havaitsevat tutkimuksessaan pääomavaatimusten tiukentamisen johtavan merkittävään pankkien yksityiselle sektorille myöntämien lainojen määrän supistumiseen, pankin koosta riippumatta. Tarkastelut kiinteiden vaikutusten paneeliregressioiden keinoin tehtiin Iso-Britannialaiselle pankkitason paneelidatalle, jossa on mukana 88 pankkia aikaväliltä 1998–2007. Tiedot pääomavaatimuksista noudettiin Englannin keskuspankin ja paikallisen finanssivalvojan (FSA) tietokannoista. (Aiyar, Calomiris & Wieladek 2016, 146–151.) Tutkijat myös toteavat pankkien vakavaraisuussääntelyn olevan hyvä väline pankkien lainojen tarjonnan puolelta syntyvien makrovakaudekellisten uhkien torjuntaan sekä rahoitusjärjestelmän kestävyysvahvistamiseen, etenkin verrattuna rahapolitiikkaan (Aiyar et al. 2016, 158–159).

Lisäksi Roulet (2018) löytää OLS-menetelmää (pankkikohtaisilla kiinteillä vaikutuksilla) soveltamalla Eurooppalaiseen pankkitason paneelidataan tilastollisesti merkittävän käänteisen suhteen Basel III:n edellyttämien pääomavaatimusten ja pankkien vähittäislainojen määrän (mukaan lukien asuntolainojen ja kulutusluottojen) välillä aikavälillä 2008–2015. Käytetyssä paneelidatassa on mukana 269 pankkia 22 Euroopan maasta. (Roulet 2018, 27–34, 37–38.)

Sen sijaan Kuttner & Shim (2016) eivät löytäneet edellä alaluvussa 5.1.1 esiteltyjen paneeliansalyysinsä valossa millekään luoton tarjontaan kohdistuvalle politiikkatoimenpiteelle tilastollisesti merkitsevää vaikutusta asuntolainojen reaaliin kasvuvauhtiin, vaikka niille kaikille saatiin kaikille aina oikeanmerkkiset kertoimet. Eli kaikille luoton tarjontaan vaikuttaville välineille saatiin negatiiviset kertoimet symmetristen vaikutusten regressioissa, ja puolestaan epäsymmetristen vaikutusten huomioiduissa regressioissa kyseisten politiikkojen kevennyksien yhteydessä saatiin positiiviset kertoimet, sekä negatiiviset kertoimet kyseisten välineiden keskimääräisten tiukennuksien yhteydessä. Nämä tulokset koskevat sekä suoraan asuntolainojen tarjontaa rajoittavia välineitä (joista mukana tarkasteluissa olivat maksimirajat pankin asuntomarkkinoille sitoutuneille varoille suhteessa oman pääoman tai kaikkien varojen määrään, asuntolainojen riskipainot, luottotappiovarausvaatimukset) että myöskin yleistä lainanantoa kokonaisuudessaan rajoittavia välineitä, (joista analyyseissä huomioitiin luottojen kasvuvauhdille suoraan asetetut rajoitukset, reservivaatimukset ja maksuvalmiusvaatimukset yhdessä yhdistetyssä politiikkamuuttujassa). (Kuttner & Shim 2016, 33, 40–43.)

Cerutti et al. (2017) tutkivat jo aiemmin tarkemmin esitellyssä artikkelissaan myös rahoitusjärjestelmän kannalta tärkeille rahoituslaitoksille asetettujen lisäpääomavaatimusten vaikutusta reaaliin lainojen kasvuasteeseen. Tämä lisäpääomapuskuri oli yksi yhteensä kymmenestä tutkimuksessa mukana olleesta luotonantajaan kohdentuvasta makrovakausrakenteesta, vaikkakin otoksessa vähiten käytettyin. (Cerutti et al. 2017, 206–209.) Tälle merkittävälle laitoksille asetetulle lisäpääomavaatimukselle ei saada artikkelin empiirisessä osiossa tilastollisesti merkitsevää vaikutusta, kun SIFI-puskuri lisätään makrovakausrakenteeksi edellä esitettyyn yhtälöön (4) kontrollimuuttujien lisäksi. Poikkeustapaus syntyy kehittyvien maiden osalta, jolloin kyseiselle makrovakausrakenteelle estimoitu parametri saa lisäksi väärän, positiivisen etumerkin suhteessa näiden matalatuloisten maiden kokonaislainakannan kasvuvauhtiin, eli se vaikuttaisikin vauhdittavan velkaantumista. Väärää etumerkkiä pyrittiin artikkelissa selittämään otoksessa esiintyvällä Mongolian nopealla velkaantumisen kasvuvauhdilla tarkasteluajanjakson loppupuolella. Tutkijat eivät siis löydä vahvaa näyttöä tämän kaltaisen lisäpääomapuskurin odotetusta negatiivisesta vaikutuksesta kokonais- tai asuntolainakannan kasvuvauhtiin, vaan päinvastoin kertoimet jäävät pääosin vääränmerkkisiksi sekä tilastollisesti merkitsemättömiksi. (Cerutti et al. 2017, 213.) Lisäksi mukana tarkasteluissa oli myös yleinen vastasyklinen

pääomavaatimus, jolla voidaan lisätä pankkien pääomitusta talouden hyvinä aikoina sekä pyrkiä hillitsemään niiden velkaantumisasteen sekä varojen liiallista kasvua (Cerutti et al. 2017, 204, 207). Tällä yleisellä vastasyklisellä pääomavaatimuksella näyttäisi otoksessa olevan negatiivinen vaikutus kokonaislainakannan kasvuvauhtiin, vaikkakaan sen saamat kertoimet eivät olleet pääosin tilastollisesti merkitseviä. Vain regressiossa, jossa tutkittiin kyseisen välineen vaikutusta kokonaislainojen kasvuun kehittyvissä maissa yhtälön (4) avulla, saatiin negatiivisesta kertoimesta tilastollisesti merkitsevä 1 % riskitasolla. (Cerutti et al. 2017, 213–214.)

Drehmann & Gambacorta (2012) tutkivat jo ennakolta, kuinka Basel III -regulaation mukainen vastasyklinen pääomapuskuri (CCYB) voisi vaikuttaa pankkien lainatarjontaan. Analyysi toteutettiin simuloimalla CCYB-puskuri menneeseen dataan osaksi espanjalaisten pankkien silloisia minimipääomavaatimuksia – ikään kuin kyseinen lisäpääomapuskuri olisi sitonut niitä jo 1980-luvun loppupuolikkaalta alkaen. Tämän saadun uuden kokonaispääomavaatimuksen aikasarjan avulla suoritettiin regressio, jonka myötä todettiin korkeampien pääomavaatimusten johtavan pankkien lainatarjonnan supistumiseen. Aikavälillä 1986–2017 tämä supistava vaikutus olisi ollut kokonaisuudessaan kumulatiiviselta suuruudeltaan noin 18 prosenttia. Lisäksi CCYB-puskuria keventämällä finanssikriisin aikoihin, vuoden 2007 lopulla, olisi voitu paremmin hillitä lainojen tarjonnan vähenemistä seuraavan kahden vuoden aikana, ja pankkien antolainaus olisi saatu pidettyä 2 prosenttia korkeammalla tasolla, kuin todellisuudessa ilman CCYB-puskurin olemassaoloa. Drehmannin ja Gambacortan saamien tulosten myötä saadaan myös näyttöä vastasyklisen pääomapuskurin mahdollisesta kyvystä täyttää sille asetetut tavoitteet rahoitusjärjestelmän suhdanteiden tasoittajana. Saadut tulokset antavat viitteitä siitä, että vastasyklisen pääomapuskurin kiristys voisi todella hillitä liiallista lainanantoa luottosyklin noususuhdanteessa, kuten myös vastaavasti sen kevennys voisi auttaa ylläpitämään lainojen tarjontaa syklin kääntyttyä laskuun. (Drehmann & Gambacorta 2012, 603–607.)

Myös Meeks (2017) simuloi Basel III -mukaisen, velka-BKT-trendipoikkeaman mukaan asetettavan vastasyklisen pääomapuskurin vaikutuksia Iso-Britannialaiseen dataan pohjautuen rakenteellisella VAR-mallilla, ja toteaa että korkeammat pääomavaatimukset sen myötä olisivat kyllä vähentäneet asuntolainojen tarjontaa. Kuitenkin Meekin mukaan tämä Basel-komitean ehdottama CCYB:n määrittämisen laskutapa on hieman ongelmallinen, sillä tämän mukaan luottosyklin kääntyessä laskuun CCYB jopa vahvistaa tällöin tapahtuvaa pankkilainaamisen kasvuasteen laskua. Meeks kannattaakin tämän sijaan asuntojen hintojen sekä asuntolainaspreadin (*mortgage spread*) muutoksiin perustuvaa vastasyklistä pääomavaatimusta, jonka hän toteaa paremmin tasoittavan asuntomarkkinoiden ja pank-

kien lainanannon syklejä, vaikka vaikutus jääkin melko maltilliseksi. (Meeks 2017, 137–140.) Asuntolainaspreadilla tarkoitetaan erotusta asuntolainan koron sekä valtion joukkovelkakirjan koron välillä.

5.2 Velkaantumiseen vaikuttavat veropolitiikat ja kotitalouksien velkaantuminen

Kuttner & Shim (2016) tutkivat myös aiemmin esitellyllä paneeliregressiomallilla erilaisten asumiseen liittyvien veropolitiikkojen vaikutusta asuntojen hintojen sekä asuntolainojen kasvuvauhtiin. Asumiseen kohdistuvat veropolitiikat on artikkelissa yhdistetty yhden asumisen veroja kuvaavan selittävän muuttujan alle, ja siinä huomioidaan muun muassa asuntolainan korkohelpotus sekä varain- siirto- tai leimaverot. Tässä muuttujassa huomioidaan verojen lisäksi myös mahdolliset veroedut, joilla on myös yhtäläillä vaikutuksensa omistusasujan asumiskustannuksiin sekä asunnon vaihdantaan. Asumisen veropolitiikkoja kuvaavaan *'housing related tax'* -dummymuuttujaan on huomioitu mukaan vain koko valtion tasolla toteutetut, keskituloisia ja tätä paremmin ansaitsevia kotitalouksia koskevat veropolitiikat. Asumisen veropolitiikoilla on myös oletettavasti olennainen vaikutus asuntojen hintoihin, toisin kuin makrovakauseropolitiikoilla, jotka vaikuttavat mahdollisesti asuntojen hintoihin korkeintaan vain epäsuorasti lainamarkkinoiden kautta. (Kuttner & Shim 2016, 31–36.) Tehdyjen paneelitestimointien perusteella Kuttner & Shim toteavat tavanomaisella asumiseen kohdistuvien verojen kiristyksellä todettiin olevan tilastollisesti hyvin merkitsevä, 3–4 prosenttiyksikön alentava vaikutus asumisvelkaantumisen kehitykseen seuraavan neljän kvartaalin aikana. Samaa kokoluokkaa oleva, negatiivinen vaikutus todettiin asumisen verokohtelun kiristyksellä olevan myös asuntojen hintojen kehitykseen seuraavan vuoden ajalla. (Kuttner & Shim 2016, 40–43.)

Jappelli & Pistaferri (2007) tutkivat Italian asuntomarkkinoilla asuntolainan korkovähennysoikeutta pääasiassa heikentäneiden veropolitiikkamuutosten vaikutusta kotitalouksien velkaantumiseen. Asuntolainan koron verokohtelun tasapuolistaminen eri rajaveroasteiden omaavien ihmisten välillä vuonna 1992 kosketi etenkin hyvätuloisia kansalaisia, joiden osalta asuntolainan korolle myönnettyt veroedut vähenivät merkittävästi, kun positiivinen suhde rajatuloveroasteen ja saatavan asuntolainan koron verohelpotuksen välillä purettiin. Keskituloisten italialaisten osalta rahalliset kannustimet asuntolainaan pysyivät verouudistuksesta huolimatta suurin piirtein ennallaan, kun taas pienituloisten osalta ne paranivat. (Jappelli & Pistaferri 2007, 248–249.) Toteutetun ekonometrisen analyysin myötä tutkijat tulivat kuitenkin siihen tulokseen, että tehdyillä reformeilla ei ollut kannustimien huomattavasta heikkenemisestä huolimatta juurikaan vaikutusta kotitalouksien asuntolainojen kysyntään – ei päätökseen ottaa asuntovelkaa (lainanottoalttiuteen) tai edes otetun lainan määrään.

Saadun tuloksen perusteltiin johtuvan kotitalouksien epätietoisuudesta heihin kohdistuneiden rahallisten kannustinten muutoksesta, tai vaihtoehtoisesti muiden tekijöiden tulkittiin rajoittavan vielä kotitalouksien asuntolainaamista. (Jappelli & Pistaferri 2007, 269–270.)

Vastaavanlaisia veroreformeja, joissa on pyritty purkamaan korkovähennyksen regressiivisyyttä ja hyvätuloisten parempaa asemaa sen osalta, on tehty myös Suomessa sekä Norjassa melko lailla samoihin aikoihin 1990-luvun alkupuolella. Suomen 1993 verouudistus tarjosi mahdollisuuden hedelmälliselle koeasetelmalle, jossa koeryhmän, eli hyvin ansaitsevien, osalta kannusteet asuntolainaamiseen pienenivät korkovähennykseen tehtävien muutosten johdosta, kun taas verokkiryhmällä asuntolainan koron verokohtelussa ei tapahtunut ollenkaan muutoksia. Tuloksena huomattiin juurikin hyvätuloisten asuntolainaamisen vähentyminen kannustimien heikkenemisen myötä. (Saarimaa 2010.) Norjassa kävi samoin, kun yhtäläillä asuntolainan korkovähennyksen pohjana oleva rajavero muutettiin progressiivisesta vakioiseksi vuoden 1992 verouudistuksen yhteydessä ja saatavan korkovähennyksen määrän positiivinen relaatio tulotasoon nähden purettiin. Asuntovelan määrä laski odotetusti aiemmin suuremmasta korkojen verovähennysoikeudesta nauttineiden parempituloisten joukossa, joiden kannustimet asuntolainaamiseen pienenivät huomattavasti verokohtelun muutosten myötä. (Fjærli 2004, 435–437, 455.)

Sen sijaan Hendershott & Pryce (2006) simuloivat täyden asuntolainan korkovähennyksen lakkauttamisen vaikutusta asuntolainojen kysyntään Iso-Britanniassa, ja toteavat asuntolainan korkovähennyksen olevan hyvin tärkeä tekijä asuntolainojen kysynnän kannalta. Korkovähennyksen poiston todetaan vähentävän merkittävästi asuntovelan määrää taloudessa. (Hendershott & Pryce 2006, 62–65.) Myös Hendershott & Pryce toteavat asuntolainan korkovähennyksen tiukentamisen tai lakkauttamisen tekevän velkarahoitteisesta asunnon hankinnasta kalliimpaa, jonka he olettavat johtavan kotitalouksien varallisuuden siirtoon muista finanssieristä asuntovarallisuuteen, ja omien säästöjen ehtoisen asuntorahoituksen suosioon (Hendershott & Pryce 2006, 50).

Myös Alpandan & Zubairyn (2017) makrotasolla tekemät tarkastelut tukevat oletuksia etenkin asuntolainan korkovähennysoikeuden rajoittamisen, mutta myös hieman kiinteistöveron nostamisen tehosta hidastaa kotitalouksien velkaantumiskehitystä. Asuntolainan korkovähennyksen laskun todetaan supistavan lainarahoitusta asunnon ostamiseksi tarvitsevien kotitalouksien kysyntää asuntolainoille sekä omistusasumiselle, ja saavan myös aikaan asuntojen hintojen laskun. (Alpanda & Zubairy 2017, 47, 64.)

6 TUTKIMUSAINEISTO JA MENETELMÄT

6.1 Aineiston kuvaus

Tämän Pro Gradu -tutkielman aineistona käytetään useammasta lähteestä koostettua maatason panee-
liaineistoa 26 Euroopan maasta ajanjaksolta 1995–2017. Mukana tarkasteluissa ovat lähes kaikki Eu-
roopan Unionin jäsenvaltiot (poislukien Romania, Kroatia sekä Bulgaria), sekä EU:n ulkopuolisista
maista Norja. EU-maita on siis tarkasteluissa mukana yhteensä 25, ja nämä maat ovat Itävalta, Belgia,
Kypros, Tšekki, Tanska, Viro, Suomi, Ranska, Saksa, Kreikka, Unkari, Irlanti, Italia, Latvia, Liettua,
Luxemburg, Malta, Alankomaat, Puola, Portugali, Slovakia, Slovenia, Espanja, Ruotsi ja Yhdistynyt
Kuningaskunta.

Data kotitalouksien lainakannasta on ladattu suoraan Euroopan Unionin tilastotoimisto Eurostatin
(2019a) *Financial Balance Sheets* -tietokannasta, jossa kotitaloudet määritellään ESA 2010 mukai-
sesti yksityishenkilöiksi tai yksityishenkilöiden muodostamiksi pienemmiksi ryhmittymiksi, jotka
yhdistävät tulovirtansa, varallisuutensa sekä pääosin myös kulutuksensa, sekä toimivat kuluttajien tai
yrittäjien rooleissa. Kotitalouksien osalta lainakanta puolestaan sisältää asuntolainat, kulutusluotot
sekä muut lainat. (Eurostat 2013, 45, 139.) Eurostatin tilastoima yksityisen sektorin velka koostuu
kahdesta osasta: lainoista (*Loans F.4*) ja saamistodistuksista (*Debt Securities F.3*) (Eurostat 2019b).
Tässä tutkielmassa käytettävä data huomioi näistä vain lainat (*F.4*) ja rajoittuu sielläkin vain alaryh-
mään, dataan pitkistä lainoista (*F.42 Long-term loans*), joiden alkuperäinen juoksuaika on pidempi
kuin yksi vuosi (Eurostat 2013, 187). Tämä pitkien lainojen data on ladattu tietokannasta niin, että
mahdollisista yksityisen sektorin toimijoista (*yritykset S.11, kotitaloudet S.14, ja voittoa tavoittele-
mattomat, kotitalouksille palveluita tuottavat organisaatiot S.15*) huomioidaan pelkästään kotitalou-
det. Data on ladattu euroissa, ja se huomioi vain kotitalouksien vastuut (*liabilities*). Tilastossa esitetyt
lainakannan arvot kuvaavat kotitalouksien velkaantumistilannetta aina vuoden lopulta (Eurostat
2019b).

Kotitalouksien velkaantumisdata ei ole täydellinen, sillä havaintoja puuttuu muutamalta maalta eten-
kin tilaston ensimmäisiltä vuosilta ennen vuosituhaten vaihdetta tai sen alkuvuosilta (Tanska, Slo-
venia ja Luxembourg). Suurimmat havaintojen puutteet koskevat kuitenkin Belgiaa, Portugalia, Ir-
lantia sekä Alankomaita, joista dataa kotitalouksien velkaantumisesta on saatavilla ainoastaan aika-
välille 2012–2017. Kokonaisuudessaan aikasarjoja kotitalouksien pitkien lainojen kannasta maittain
voidaan pitää kuitenkin melko kattavana, sillä havaintoja kotitalouksien velan määrästä saadaan 512
havaintojen maksimimäärästä 598, ja 19 maan osalta aikasarja on täydellinen koko tutkimusperiodin

1995–2017 ajalta. Muiden datan muuttujien aikasarjojen epätäydellisyys valitettavasti rajaa otosta entisestään, ja tehdyissä estimoinneissa havaintojen lopullinen määrä on 414. Kotitalouksien velkaantumisdata muunnetaan tarkasteluja varten per capita -muotoon ja deflatoidaan kuluttajahintaindeksillä. Kuluttajahintaindeksillä deflatoimalla saadaan muunnettua kotitalouksien lainakantadata reaaliin muotoon. Aikasarjat kuluttajahintaindeksistä sekä väestön määrästä maittain on ladattu Kansainvälisen Valuuttarahasto IMF:n (2019) *International Financial Statistics* -tietokannasta. Lisäksi selitettävä muuttuja (reaalinen kotitalouksien lainakanta per capita) logaritmoidaan, jotta saadaan selville suhteelliset muutokset, eli kuinka paljon velkaantuminen on muuttunut prosentuaalisesti.

Kontrollimuuttujina estimoinneissa toimivat keskuspankkikorko sekä reaalin BKT, joilla voidaan olettaa olevan omat vaikutuksensa kotitalouksien velkaantumiskehitykseen. Estimoinneissa huomioitavan koron on oltava keskuspankkikorkoa vastaava korko, sillä markkinakorko olisi mallissa endogeeninen, eli määräytyisi mallin sisällä lainojen kysynnän sekä tarjonnan lainalaisuudessa. Keskuspankkikoron sijaan tutkielman empiirisessä osiossa käytetään Taloudellisen yhteistyön ja kehityksen järjestön OECD:n tietokannasta ladattua vuosittaista dataa lyhyen aikavälin koroista, jotka pohjautuvat 3 kuukauden money market rateihin. Money market rate on korko, jolla rahoituslaitokset lainaavat lyhytaikaisesti varoja toisilleen, ja mikäli tätä ei ole ollut jollekin maalle tai ajanjaksolle saatavilla, on OECD:n tietokannassa käytetty sen sijaan lyhyiden valtion velkakirjojen korkoa. (OECD 2019.) Tämä OECD:n tilastoima korko on euroaikana kaikille euromaille sama, eli sinä vuonna kun maa on liittynyt euroalueeseen, on sen korkokin vaihtunut euroalueen mukaiseksi. Koska Kyprokselle ja Maltalle ei ollut tietokannassa tarjolla omaa korkoa miltään ajalta tutkimusperiodin 1995–2017 varrelta, lisättiin niille euroalueen vastaava korko vuodesta 2008 alkaen, jolloin sekä Kypros että Malta ottivat eurot käyttöön kansallisina valuuttoinaan. Lisäksi koko korkoaikasarja puuttuu Bulgarialta, Kroatialta sekä Romanialta, ja koska ne eivät ole edes euromaita, putoavat ne tämän myötä tehtävistä paneelitarkasteluista pois kokonaan. Toisen kontrollimuuttujan, eli reaalin bruttokansantuotteen osalta aikasarjat maittain on ladattu Maailmanpankin (2019) tilastoista, jossa reaalin bruttokansantuote on tilastoitu perusvuoden 2010 hinnoin, Yhdysvaltain dollareissa mitattuna. Myös reaalin bruttokansantuote muutetaan per capita -muotoon populaatiodataa hyödyntämällä, ja logaritmoidaan.

Erilaisia makrovakaussuhteita on tarkasteluissa mukana 10 kappaletta, joista viisi on lainanottajaan kohdistuvia suhteita, ja loput viisi lainanantajaan kohdistuvia lisäpääomavaatimuksia. Näiden osalta kunkin maan aikasarjat saatiin täydellisiksi. Kaikki makrovakaussuhteet on koodattu dataan niin, että kukin väline saa oman dummymuuttujansa, joka saa arvon 1 kun kyseinen makrovakaussuhte on lainsäädäntöön pohjautuvasti käytössä velvoittavana regulaationa, ja 0 aina muulloin. Maiden

makrovakausriskien antamia suosituksia makrovakausriskivälineistä ei siis huomioida. Koska politiikat on koodattu käytettävään dataan kaksiluokkaisiksi dummymuuttujiksi, ei makrovakausriskivälineiden tasoa tai siinä tapahtuvia muutoksia (kuten kiristys- tai kevennyksiä) pystytä analyysissä huomioimaan. Dummymuuttujat siis ilmaisevat vain tietyn politiikan voimassa- tai poissaolon.

Lainanottajia koskevia makrovakausriskivälineitä ovat enimmäisluototusaste (*LTV*), lyhennysvaatimus (*AR*), maturiteettirajoite (*MAT*), lainan tai velan suhde tuloihin (*LTI*) ja enimmäisvelanhoitorasitteen tulosuhde (*DSTI*). Lainanottajaan kohdistuvien makrovakausriskivälineiden osalta data on kerätty Euroopan Järjestelmäriskikomitean (ESBR 2018a) ylläpitämästä Overview of National Macroprudential Measures -tilastosta, johon on päivitetty kaikki sekä menneet että nykyiset makrovakausriskipolitiikan saralla käyttöön otetut välineet (ESBR 2019c). Tämän ESBR (2018a) tilaston yhteensopivuus on tarkastettu suhteessa Euroopan Keskuspankin (2019a) ylläpitämään 'MacroPrudential Policies Evaluation' -tietokantaan, jotta varmistetaan tässä Pro Gradu -työssä käytetyn datan oikeellisuus.

Luotonottajaan kohdistuvia makrovakausriskivälineitä dummymuuttujiksi koodatessa on jouduttu tekemään erinäisiä muitakin linjojen vetoja. Lähtökohta on kuitenkin se, että luotonottajaan kohdistuvista makrovakausriskivälineistä käytetään yhtenäisiä nimityksiä ESBR (2018a) tilaston kanssa, ja näin ne voidaan jakaa edellä mainittuun viiteen ryhmään. Vain asuntolainaamiseen liittyvät makrovakausriskipolitiikat huomioidaan, pelkät kulutusluottoihin kohdistuvat, harvinaisemmat välineet jätettiin datan ulkopuolelle.

Tulosidonnainen velka- tai lainakatto (*LTI*) on käytössä lainsäädäntöön perustuvana, sitovana makrovakausriskivälineenä kolmessa otoksen maassa tutkimusperiodilla: Irlannissa 2015–2017, Iso-Britanniassa 2014–2017 ja Norjassa 2017 vuoden alusta alkaen. Näistä vain Norjassa käytössä on kokonaisvelkataakkaa rajoittava velkakatto (*DTI, debt-to-income*), ja muissa edellä mainitussa kahdessa maassa yläraja on asetettu yksittäisen lainan suuruuden suhteelle lainanhakijan tuloihin (*LTI, loan-to-income*). Koska makrovakausriskivälineistä käytetään yhtenäisiä nimityksiä ESBR (2018a) tilaston kanssa, kuuluu LTI-dummymuuttujan alle myös Norjan DTI. Lisäksi näiden kahden välineen (*DTI & LTI*) yhdistäminen on käytännössä välttämätöntä, jotta niitä kuvaavaan dummymuuttujaan saadaan enemmän variaatiota, ja sitä kautta tuloksista saadaan luotettavampia.

Enimmäisluototusasteen, eli niin kutsutun lainakaton (*LTV*) kanssa on otettu niinkin yksinkertainen linja, että LTV-dummymuuttujaan huomioidaan vain viralliset ja pitävät lainakaton asettamat ylärajat. Enimmäisluototusastetta kuvaavaan dummyyn ei siis huomioida minkäänlaisia pankeille kohdistet-

tuja kannustimia myöntää tietyn luototusasteen ylärajan puitteisiin soveltuvia lainoja. Tästä esimerkkinä toimivat vaikka matalammat riskipainot asuntolainoille, joiden luototusaste jää tietyn rajan alle tai säännökset, joiden mukaan luottolaitos saa käyttää kyseistä lainaa vakuudellisten joukkovelkakirjalainojen vakuutena, vain jos luototusaste jää alle etukäteen määritetyn rajan. Yksinkertaisemmin sanottuna enimmäisluototusaste ei datassani huomioi sellaisia vakuusarvoon pohjautuvan lainakaton muotoja, joissa asetettu yläraja voidaan vapaasti ylittää, vaikka sen alittamiseen kannustetaankin. Lisäksi poikkeustapauksena Suomessa käytössä oleva enimmäisluototussuhde eroaa hieman aiemmin esitetystä, perinteisestä LTV:n määritelmästä, jolla rajoitetaan ostettavan asunnon käyvän arvon (eli lainan ensisijaisen vakuuden) sekä sen rahoittamiseksi myönnettävän lainan määrän suhdetta. Suomessa käytössä oleva enimmäisluototusaste on hieman tätä löyhempi lainojen kysynnän sääntelemisessä, sillä Suomessa ostettavan asunnon mukaisen asuntopanttin lisäksi lainan vakuutena voidaan käyttää myös muita omaisuuseriä, kuten muuta reaaliomaisuutta kuten mökkejä, osake- tai rahastomistuksia, ostettua lisävakuutta tai valtiontakausta (Finanssivalvonta 2015, 9–10). Siksi Suomen enimmäisluototussuhteeseen viitataan usein *loan-to-collateral* -termillä (*LTC*), sillä se rajoittaa lainan suuruutta suhteessa kaikkien tarjottavien vakuuksien arvoon, eikä pelkästään ostettavan kohteen käypään arvoon (ESBR 2018a). Tästä huolimatta datassani katsotaan Suomen käyttäneen LTV:tä vuosina 2016–2017. Samankaltaiset säännöt pätevät myös muiden muuttujien koodauksessa. Alankomaissa on otettu 2013 vuonna voimaan makrovakausräjähdys, jonka mukaan asuntolainat ovat asuntolainan verohelpotuksen piirissä vain jos laina lyhennetään 30 vuoden sisällä (ESBR 2018a). Tätä ei ole huomioitu datassani lyhennysvaatimukseksi eikä maturiteettirajoitteeksi, sillä kyseessä ei ole sitova yläraja.

Lainanantajaan liittyvistä makrovakausräjähdysvälineistä tarkasteluissa ovat mukana muuttuva lisäpääomavaatimus (*CCyB*), järjestelmäriskipuskuri (*SRB*), pysyvä yleinen lisäpääomavaatimus (*CCoB*), kansallisella tasolla merkitseville rahoituslaitoksille määrättävä OSII-lisäpääomapuskuri sekä vastaava lisäpääomavaatimus globaalin rahoitusjärjestelmän kannalta merkittävälle rahoituslaitokselle, eli niin kutsuttu GSII-puskuri. Muuttuvan lisäpääomavaatimuksen, tai niin kutsutun vastasyklisen pääomapuskurin, osalta sitä kuvaava CCYB-dummymuuttuja saa arvon 1 kun maa käyttää muuttuvaa lisäpääomavaatimusta. Vastaavasti dummymuuttuja saa arvon 0 aina silloin kun vastasyklinen pääomapuskuri ei ole käytössä. Kyseisen muuttujan koodaamiseksi tarvittava tilasto muuttuvan lisäpääomavaatimuksen käytöstä on ladattu excel-tiedostona Euroopan Järjestelmäriskikomitean verkkosivuilta (ESBR 2019a). Muuttuva lisäpääomavaatimus on yksi yleisimmin käytetyistä makrovakausräjähdysvälineistä, mutta vain neljä maata (Tšekki, Norja, Slovakia ja Ruotsi) ovat asettaneet sen positiiviseksi, nollasta eroavaksi prosenttiluvuksi tämän tutkielman tarkasteluajanjaksolla (ESBR 2019a).

Data lisäpääomavaatimuksesta kansallisen rahoitusjärjestelmän kannalta merkitseville luottolaitoksille (OSII-puskuri), on lähtöisin myöskin ESR:n (2018a) tilastosta sekä ESR:n (2018b) julkaisusta. Kuten edellä, myöskin OSII-dummymuuttuja saa arvon 1 kun OSII-puskuri on käytössä, eli kun luottolaitoksien on täytettävä niille asetettu vaatimus, ja 0 aina muulloin. Jos tämä lisäpääomavaatimus otetaan käyttöön vaiheittain sen tasoa nostaen, katsotaan sen olevan voimassa heti ensimmäisestä vuodesta alkaen, kun määrättyjen pankkien on sitä noudatettava, vaikka taso olisikin vielä matalampi kuin lopullinen. Eräät maat, kuten Kypros, asettavat OSII-pääomavaatimuksen myös joillekin investointiyrityksille, mutta huomioin OSII-dummymuuttujaan vain luottolaitoksia koskevat lisäpääomavaatimukset. Lisäksi OSII-dummymuuttujaan huomioidaan vain erillinen OSII-lisäpääomavaatimus, joka asetetaan määrättyille luottolaitoksille. Esimerkiksi Tanska, Norja sekä Tšekki määrittelevät kansallisen rahoitusjärjestelmän kannalta merkitsevät luottolaitokset, mutta niihin sovelletaan ESR:n suositusten ja välineiden käyttötarkoitusten vastaisesti järjestelmäriskipuskuria (ESR 2018a; ESR 2018b, 35). Täten datassani tulkitaan, että kyseiset maat eivät käytä OSII-lisäpääomavaatimusta, vaan tämä tulkitaan järjestelmäriskipuskuriksi (*SRB*). Järjestelmäriskipuskuria kuvaavaa dummymuuttujaa varten data on kerätty myöskin ESR (2018a) tilastosta omalta välilehdeltään. Myös järjestelmäriskipuskurin SRB-dummy saa arvon 1 kun järjestelmäriskipuskuri on käytössä ja 0 muulloin.

Pysyvää yleistä lisäpääomavaatimusta kuvaavan CCOB-dummymuuttujan koodaus pohjautuu myöskin ESR (2018a) tilastoon. CCOB-muuttuja saa arvon 1, kun pankkien on täytettävä asetettu, nollasta eroava pysyvä yleinen lisäpääomavaatimus, vaikka tämä tulisikin käyttöön portaittain kasvaen vuosittain. Usealla maalla (Itävalta, Belgia, Tanska, Ranska, Saksa, Unkari, Alankomaat, Irlanti, Malta, Slovenia, Espanja, Iso-Britannia) CCOB-pääomapuskuri on otettu käyttöön vuonna 2015, mutta niin että sen taso on eronnut nolasta vasta vuoden 2016 alusta alkaen. Tällöin CCOB-lisäpääomavaatimus on koodattu arvoksi 1 vuodesta 2016 alkaen. Tämä on tehty siksi, että pysyvä lisäpääomavaatimus ei saa mailla jäädä noltaan, vaan Basel-sääntelyn puitteissa sen täytyy olla lopulta 2,5 % riskipainotetuista saamisista. CCOB-dummy saa arvon 0 aina kun pysyvä yleinen lisäpääomavaatimus ei ole käytössä eikä täten vaadi pankeilta sen ylläpitämistä.

Globaalin rahoitusjärjestelmän kannalta merkitseville luottolaitoksille asetettavan lisäpääomavaatimuksen, niin kutsutun G-SII-puskurin, koodaus dummymuuttujaksi noudattaa samaa logiikkaa kuin muut edellä, eli GSII-dummy saa arvon 1 kun kyseinen väline on käytössä, eli silloin kun määrättyjen luottolaitosten on katettava asetettu pääomavaatimus, ja 0 muutoin. Data GSII-puskurin käytöstä on kerätty ESR (2018a) tilastosta, ja itse puskurin voimaantulo on vielä varmistettu maiden ESR:lle

(2019b) tekemien politiikkapäätösilmoitusten pohjalta. Mikäli G-SII -puskuri on tullut käyttöön vaiheittain kasvaen vuosi vuodelta lopulliseen suuruuteensa, on datassani puskurin katsottu tulleen voimaan siitä vuodesta alkaen kun luottolaitosten on tarvinnut se pääomallaan kattaa, vaikka se olisi sillä hetkellä tulevaa, täysimääräistä pääomavaatimusta pienempi.

Myös velkaantumiseen vaikuttavat veropolitiikat on koodattu dataan dummymuuttujina siten, että tiettyä veroa kuvaava dummy saa arvon 1 silloin kuin kyseinen veropolitiikka on käytössä, ja 0 muulloin. Mikäli jonkin maan veropolitiikan voimassaolosta ei löydetty tietoa, jätettiin kyseisiä vuosia kuvastavat solut tyhjiksi. Veropolitiikkojen koodaamiseksi vaadittu lähdeluettelo on erittäin laaja, ja se esitellään erikseen liitteessä 2.

6.2 Otoksen tunnusluvut ja graafinen esittely

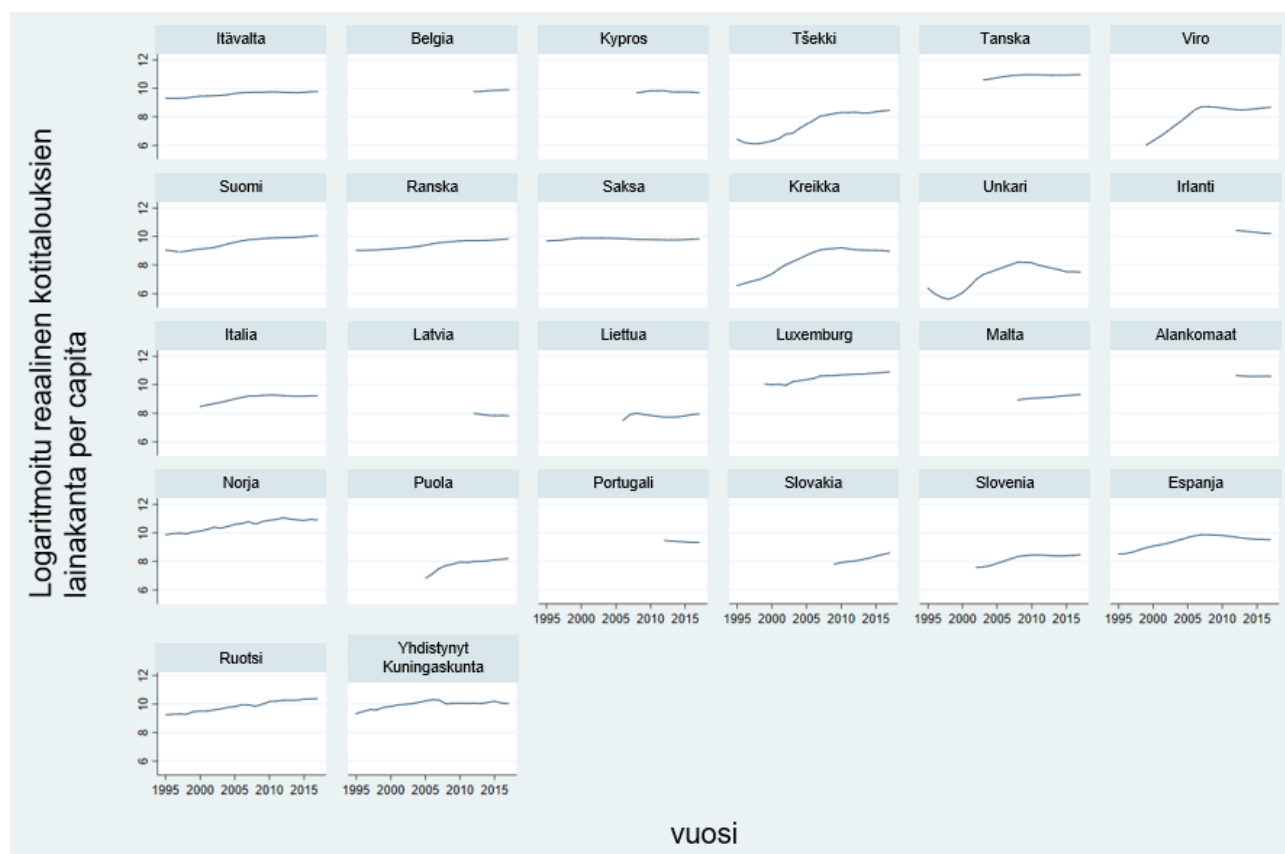
Estimointien pohjana olevan otoksen tunnusluvut esitellään taulukoissa 1 ja 2. Estimoinneissa käytettävä otos muodostuu kerätyn paneeliaineiston todellista kokoa pienemmäksi sen epätäydellisyyden vuoksi, mutta havaintoja saadaan otokseen kaiken kaikkiaan jopa 414 kappaletta.

TAULUKKO 1. *Aineiston jatkuvien muuttujien keskeiset tunnusluvut käytetyssä otoksessa*

Muuttuja	Havaintojen lukumäärä	Keskiarvo	Keskihajonta	Minimi	Maksimi
Populaatio (miljoonaa henkilöä)	414	21,95	25,57	0,41	82,11
Kuluttajahintaindeksi (2010=100)	414	94,93	13,89	28,74	115,46
Money Market Rate (%)	414	2,81	3,56	-0,70	32,04
Kotitalouksien lainakanta (miljoonaa €)	414	317685,6	451605,7	367,4	1944295,0
Kotitalouksien lainakanta per capita (€)	414	15652,38	14747,52	128,04	64463,44
Reaalinen kotitalouksien lainakanta per capita (€)	414	15900,92	14259,77	267,21	63205,15
Log reaalinen kotitalouksien lainakanta per capita	414	9,18	1,15	5,59	11,05
Reaalinen BKT (miljoonaa US\$)	414	791913,7	1004173,0	8441,99	3865759,0
Reaalinen BKT per capita (US\$)	414	38232,92	23156,43	8933,99	113211,6
Log reaalinen BKT per capita	414	10,38	0,59	9,10	11,64

Taulukossa 1 esitellään tutkielman empiirisessä osiossa käytetyn otoksen jatkuvien muuttujien tunnusluvut. Aineistossa mukana olevien 26 maan populaation keskiarvo on otoksessa noin 21,95 miljoonaa henkilöä, ja populaatiolle saadut arvot vaihtelevat jopa minimissään 0,41 miljoonan sekä maksimissaan 82,11 miljoonan henkilön välillä. Keskimääräinen, keskuspankkikoron korvike, money market rate -korko on otoksessa ollut noin 2,81 prosentin tasolla. Suuria tasoeroja löytyy myös korosta, jonka saamat arvot ovat vaihdelleet huimalta 32 prosentin maksimitasolta aina negatiiviseen -0,7 prosenttiin asti. Money market rate -koron keskihajonta on otoksessa kuitenkin noin 3,56 prosenttiyksikköä. Korosta piirretyt aikasarjat maittain löytyvät kuviosta 9.

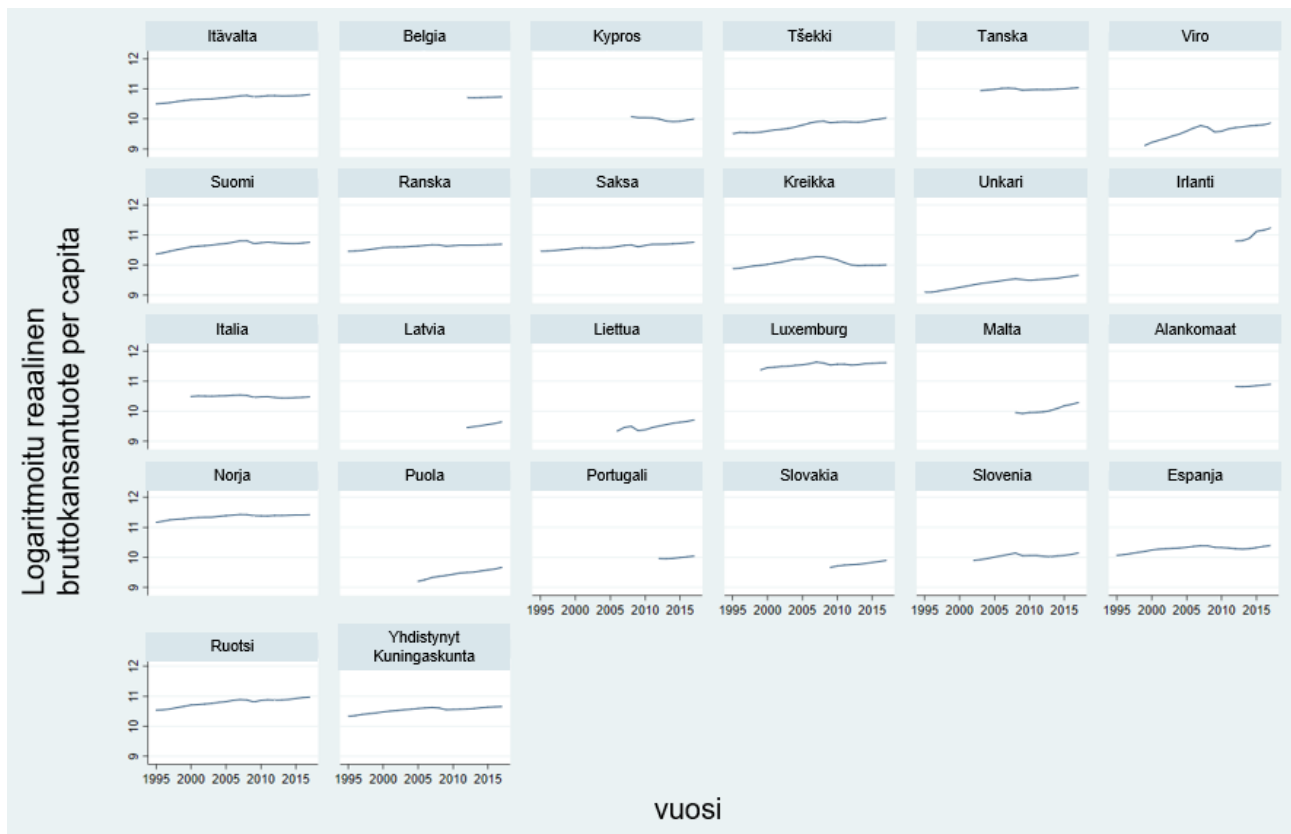
Kotitalouksien reaalinen lainakanta per capita yltää otoksessa keskimäärin noin 15 901 euron tasolle vuoden 2010 hinnoissa mitattuna. Alla olevassa kuviossa 7 esitetään kotitalouksien velkaantumiskehitys maittain estimoinneissa käytetyn otoksen puitteissa. Kuviossa esitetään siis kotitalouksien lainakannan kehitys per capita -määräisenä, deflatoituna kuluttajahintaindeksillä sekä logaritmoituna. Kuviosta 7 huomataan, että valtaosassa otoksen maista velkaantumiskehitys on ollut pääosin noususuuntaista, kuitenkin niin, että kotitalouksien velkaantuneisuus näyttäisi kasvaneen voimakkaammin aina finanssikriisiin asti, jonka jälkeen lainakannan kasvu on ollut hillitympää, tai velkaantuneisuus on jopa kääntynyt laskuun. Suurimmassa osassa maita onkin havaittavissa jonkinlainen muutos velkaantumistrendissä finanssikriisin myötä. Tosin joissakin maissa, kuten Norjassa ja Ruotsissa, finanssikriisin vaikutukset kotitalouksien velkaantumiseen ovat jääneet hyvin lyhytaikaisiksi, ja kotitalouksien velat ovat kasvaneet melko tasaista vauhtia aikasarjojen yli. Joissakin maissa, kuten Ranskassa, Itävallassa ja Saksassa, finanssikriisin vaikutusta ei edes juuri havaitse niiden kotitalouksien lainakannan kehityksessä. Finanssikriisin aikoihin kuitenkin suurimmassa osassa maita tapahtuu kotitalouksien velkaantumisessa joko suurempi tai vähän pienempi notkahdus alaspäin. Velkaantumiskehityksen taite finanssikriisin myötä on erittäin helposti huomattavissa etenkin Unkarissa, Espanjassa, Kreikassa ja Virossa, joista varsinkin Unkarissa ja Espanjassa finanssikriisin jälkeen kotitalouksien velkaantumisen nouseva trendi on saavuttanut huippunsa ja kääntynyt laskevaksi.



KUVIO 7. Logaritmoidun, reaalin, per capita-määräisen kotitalouksien lainakannan kehitys otoksessa maittain

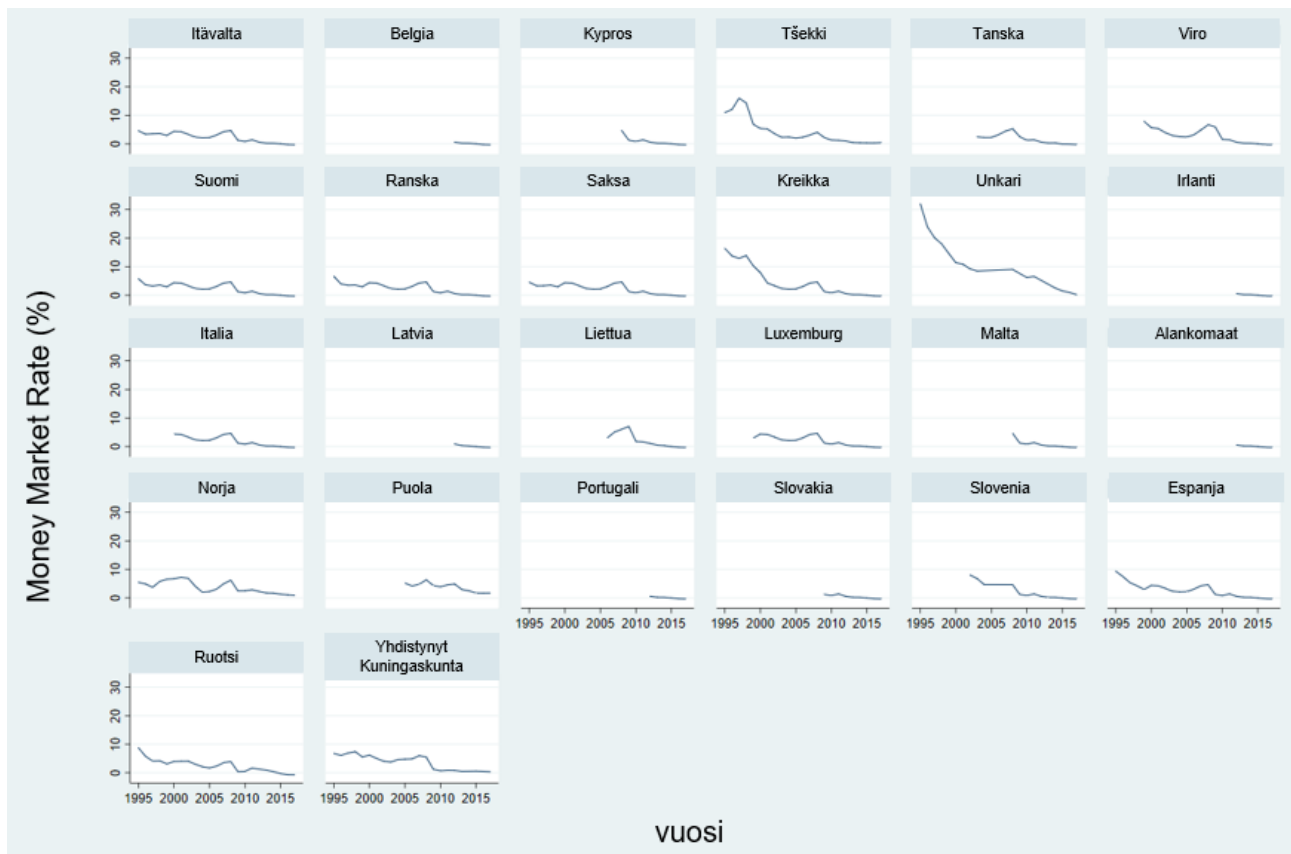
Kuvion 7 mukaan tarkasteluaikavälin alkupäässä, 1990-luvun loppupuoliskolla, kotitalouksien velkaantuminen on ollut kasvussa lähes kaikissa maissa. Poikkeuksen tähän tekevät Unkari ja Tšekki, joiden osalta aikasarjoissa näkyy selvä velkaantumisen väheneminen 1990-luvun puolivälistä kyseisen vuosikymmenen loppua kohden, joka sittemmin kääntyi jyrkkään nousuun aina finanssikriisiin saakka. Myös Suomen osalta on havaittavissa velkaantumisen vähenemistä heti vuoden 1995 jälkeen parin vuoden ajan, pankkikriisin jälkimainingeissa. Korkeimmin velkaantuneita kotitaloudet ovat koko tarkasteluajanjakson ajan Norjassa, Tanskassa sekä Luxemburgissa, joissa myös kotitalouksien velkaantumistrendi on ollut koko ajan noususuuntaista. Kuvioista 7 on selvästi myös havaittavissa datan painottuminen tutkimusperiodin 1995–2017 loppupäähän. Kokonaisen 23 vuoden ajanjakson osalta estimoinneissa ovat mukana vain Itävalta, Tšekki, Suomi, Ranska, Saksa, Kreikka, Norja, Espanja, Ruotsi sekä Iso-Britannia. Paneeliestimoinnissa otoksesta putoavat pois kaikki sellaiset vuodet, jonka kohdalla kyseisellä maalla ei ole havaintoa joka ikiselle estimoinnissa käytetylle muuttujalle. Kun esimerkiksi Unkarin osalta korkoaikasarja ei ole täydellinen, vaan korkohavainnot puuttuvat vuosilta 2004–2007, 2009 sekä 2012–2013, putoavat nämä vuodet otoksesta pois, vaikka muiden estimoinnissa käytettyjen muuttujien osalta Unkarin aikasarjat ovatkin täydellisiä.

Kuviossa 8 esitetään puolestaan logaritmoidun, per capita -määräisenä esitetyn reaalisen bruttokansantuotteen aikasarjakuvaajat maittain estimoinneissa käytetyn otoksen osalta. Kotitalouksien velkaantuneisuuden tavoin reaalin BKT on ollut otoksessa pääosin kasvussa koko tarkasteltavan ajanjakson 1995–2017 yli. Jälleen finanssikriisin vaikutukset näkyvät monessa maassa reaalisen BKT:n nousevan trendin saavuttamana huippuna, jonka jälkeen BKT kääntyi joksikin aikaa laskuun, ennen uutta kasvu-uraa. Reaalisen bruttokansantuotteen kasvu on kuitenkin monessa maassa ollut hillitympää 2010-luvulla, kuin ennen finanssikriisiä, tai se on jopa pysynyt melko lailla muuttumattomana.



KUVIO 8. Logaritmoidun, per capita -määräisen reaalisen bruttokansantuotteen kehitys otoksessa maittain

Edelleen kuvio 9 esittää tutkielmassa keskuspankkikoron korvikkeena käytetyn Money Market Raten aikasarjat jokaisen maan kohdalta käytetyn otoksen puitteissa. Yleisellä tasolla koko aikaväliä 1995–2017 tarkasteltaessa voidaan sanoa, että korkokehitys on ollut otoksen 26 maassa pääosin laskujohteista. Korot ovat olleet korkeimmillaan etenkin 1990-luvun keskipaikkeilla, sekä finanssikriisin aikana. Useammassa maassa on havaittavissa finanssikriisiä edeltävällä ajalla, 2000-luvun puolivälin paikkeilta alkaen korkojen jyrkkä nousu, joka kääntyi vastaavasti jyrkkään laskuun finanssikriisin käynnistyttyä tai hieman sen kärjistymisen jälkeen. Finanssikriisin jälkeisen korkojen romahduksen jälkeen korkokehitys on ollut tasaisempaa, mutta silti laskusuuntaista kaikissa otoksen maissa. Vuoden 2017 tultaessa korot ovat painuneet hyvin lähelle nollaa, tai jopa hieman sen alapuolelle.



KUVIO 9. Money market rate -koron kehitys otoksessa maittain

Seuraavassa taulukossa 2 esitellään otoksen tunnusluvut puolestaan kaikkien makrovakauseräpolitiikka-koja ja asumisen veropolitiikka-koja esittävien dummymuuttujien osalta. Dummymuuttujan keskiarvo kertoo, kuinka suuri osuus kaikista kyseisen dummymuuttujan saamista arvoista saa arvon 1 käytettyssä otoksessa. Esimerkiksi enimmäisluototusasteen (*LTV*) keskiarvo kertoo, että noin 13,3 prosenttia kyseisen dummymuuttujan saamista kaikista arvoista ovat ykkösiä. Vertailemalla tätä lukua muiden lainanottajien kohdistuvien makrovakauserävälineiden keskiarvoihin, voidaan todeta enimmäisluototusasteen olevan niistä eniten käytetyin makrovakauseräväline otoksessa. Kaikista makrovakauserävälineistä yleisimmin käytössä on kuitenkin yleinen pääomapuskuri (*CCOB*), luonnollisesti sen pakollisuuden vuoksi.

TAULUKKO 2. *Aineiston dummymuuttujien tunnusluvut käytetyssä otoksessa*

Muuttuja	Havaintojen lukumäärä	Keskiarvo	Keskihajonta	Minimi	Maksimi
LTV	414	0,133	0,340	0	1
AR	414	0,012	0,109	0	1
DSTI	414	0,046	0,210	0	1
MAT	414	0,027	0,161	0	1
LTI	414	0,019	0,138	0	1
CCYB	414	0,147	0,355	0	1
SRB	414	0,056	0,229	0	1
GSII	414	0,031	0,175	0	1
OSII	414	0,068	0,251	0	1
CCOB	414	0,174	0,379	0	1
IMP_TAX	414	0,135	0,342	0	1
INT_DED	414	0,623	0,485	0	1

Estimoinneissa käytetyistä politiikkadummymuuttujista maittain piirretyt aikasarjat löytyvät liitteestä 3. Näistä kuvioista on helppo nähdä eri maiden käyttämät politiikat, sekä niiden toteutusajankohta sekä voimassaolo, sillä kuviot esittävät kunkin politiikkadummyn vaihtelun yli ajan kussakin maassa. Tiivistetysti makrovakaussvältineiden osalta voidaan sanoa, että niiden käyttö on yleistynyt selvästi vasta 2010-luvulla, etenkin 2015 vuoden jälkeen, kun huomioidaan tavat, joilla dummymuuttujat on määritelty osiossa 6.1. Otoksessa makrovakausspolitiikassa on havaittavissa pysyvyyttä, sillä yhtään makrovakaussvältinettä ei ole poistettu käytöstä alkuperäisen käyttöönnoton jälkeen.

Pysyvyyttä on myös asumisen verokohtelussa asuntotulon veron sekä asuntolainan korkohelpotuksen osalta. Asuntotulon vero on ollut joko käytössä koko otokseen kuuluvalla ajanjaksolla (Belgia, Alankomaat ja Luxembourg), se on lakkautettu (Tšekki, Kreikka, Norja ja Espanja), tai sitä ei ole koskaan otokseen päässeellä aikavälillä käytetty. Asuntolainan koron verohelpotuksen osalta pätevät samat kolme vaihtoehtoa, mutta siellä on havaittavissa myös asuntolainan koron veroedun pysyvä käyttöönotto (Tšekki vuonna 1998) sekä yksi erityinen poikkeustapaus. Ranska nimittäin lakkautti asuntolainan korkohelpotuksen vuosien 1997–1998 verouudistuksessa, mutta otti sen uudelleen käyttöön rajoitetummassa muodossa ajanjaksolla 2007–2010, poistaen sen uudelleen vuonna 2011 (Scanlon & Whitehead 2004, 87–88; Euroopan Komissio 2012a, 85–86).

6.3 Estimointimenetelmät

Empiirinen analyysi suoritetaan käyttämällä kiinteiden vaikutusten menetelmää, ja tarkemmin ottaen LSDV (*Least Squares Dummy Variable*) -estimaattoria, kerätyn paneeliaineiston pohjalta estimoitamaan regressioyhtälöön. Estimoitavaan yhtälöön sisällytetään siis kontrolli- ja politiikkamuuttujien lisäksi maa- ja aikadummyt, joista ensimmäiset huomioivat ajassa muuttumattomat havaintoyksikkökohtaiset erityisominaisuudet ja jälkimmäiset puolestaan ajassa muuttuvat, mutta kaikille havaintoyksiköille yhteiset tekijät. Maa- ja aikadummyt siis kontrolloivat tämän kaltaiset mallista puuttuvat muuttujat. (Hsiao 2003, 30.) Maadummyja tarvitaan, sillä on realistista olettaa, että tämän paneeliaineiston mailla on joitakin ajassa vakioita maakohtaisia ominaisuuksia, jotka vaikuttavat huomattavasti niiden havaintojen arvoihin yli ajan. Tämä ajassa muuttumaton sekä ei-havaittava heterogeenisyys saadaan kontrolloitua luomalla kullekin paneeliaineiston maalle oma vakiotermi, eli niin kutsutut maadummyt, jotka poimivat erilleen kunkin maan oman kiinteän tasovaikutuksen. Lisäksi malliin sisällytetään myös kiinteät aikavaikutukset kullekin tarkasteluvuodelle luotujen aikadummyjen avulla, jotka kontrolloivat kaikille maille yhteiset aikasidonnaiset tekijät sekä niiden vaikutukset. Aikadummyihin saadaan siis eristettyä esimerkiksi globaalien shokkien tai muiden yleisten taloudellisten olosuhteiden vaikutus kaikkiin paneelin maihin, kun taas maadummyjen avulla kontrolloidaan esimerkiksi kulttuuri- tai institutionaaliset erot maiden välillä.

Ainoa poikkeus käytettävän estimointityylin osalta tehdään kappaleessa 7.3.2 tulosten robustisuustarkastelun yhteydessä, kun huomioidaan mallin mahdollinen autokorrelaatio-ongelma klusteromalla virhetermit maittain, ja estimoimalla mallin parametrit within-estimaattorilla, joka toteuttaa estimoitavalle regressioyhtälölle within -muunnoksen, eli ilmaisee yhtälön muuttujat erotuksina yksilötason keskiarvoistaan koko tarkasteluperiodin ajalta, ja sitten viimein käyttää tähän transformoituun regressioyhtälöön OLS-estimaattoria. Tämän kaltainen muunnos poistaa luonnollisesti mallista maa-kiinteät vaikutukset, eli maadummyt. Within-estimaattori on kuitenkin täysin vastaava estimaattori kuin LSDV regressiomallin kertoimille, sen esitys- ja toimintatapa on vain erilainen. (Verbeek 2008, 360–361.) Virhetermien havaintoyksikkökohtainen klusterointi puolestaan poistaa virhetermien autokorrelaation, ei itse within-estimaattori.

Empiirinen analyysi tehtiin Stata-ohjelmistolla.

7 EMPIIRINEN ANALYYSI JA TULOKSET

7.1 Estimoitava malli

Tutkielman empiirisessä osiossa estimoidaan siis alla esitetty perusregressio (6),

$$\logrealloans_{it} = \alpha_i + \gamma_t + \beta_1 mmr_{it} + \beta_2 \logrealGDP_{it} + \beta_3 LTV_{it} + \beta_4 DSTI_{it} + \beta_5 LTI_{it} + \beta_6 AR_{it} + \beta_7 MAT_{it} + \beta_8 CCYB_{it} + \beta_9 SRB_{it} + \beta_{10} GSII_{it} + \beta_{11} OSII_{it} + \beta_{12} CCOB_{it} + \beta_{13} IMP_TAX_{it} + \beta_{14} INT_DED_{it} + e_{it} \quad (6)$$

jossa i kuvaa havaintoyksikköinä toimivia paneelin maita, eli paneeliaineiston poikkileikkausulottuvuutta, ja t kuvaa paneelidatan aikasarjaulottuvuutta vaihdellen arvojen 1995–2017 välillä. Malli (6) on esitetty tasomuodossa, ja sen selitettävä muuttuja on logaritmoitu reaalin kotitalouksien lainakanta per capita (\logrealloans_{it}). Selittävinä muuttujina toimivat puolestaan logaritmoitu, reaalin bruttokansantuote per capita (\logrealGDP_{it}), keskuspankkikorkoa kuvaava Money Market Rate (mmr_{it}), sekä 12 aiemmin esiteltyä politiikkamuuttujaa: enimmäisluototusaste (LTV_{it}), enimmäisvelanhoitorasitteen tulosuhde ($DSTI_{it}$), tulosidonnainen velka- tai lainakatto (LTI_{it}), lyhennysvaatimus (AR_{it}), maturiteettirajoite (MAT_{it}), vastasyklinen pääomavaatimus ($CCYB_{it}$), järjestelmäriskipuskuri (SRB_{it}), lisäpääomavaatimukset globaalin ($GSII_{it}$) ja kansallisen ($OSII_{it}$) rahoitusjärjestelmän kannalta merkittävälle rahoituslaitoksille, yleinen lisäpääomavaatimus ($CCOB_{it}$), asuntotulon vero (IMP_TAX_{it}) ja asuntolainan koron verohelpotus (INT_DED_{it}). Mallissa kontrolloidaan myös kiinteät maa- ja aikavaikutukset, ja siksi mukana ovat myöskin maadummyt (α_i) sekä aikadummyt (γ_t). e_{it} on puolestaan mallin virhetermi.

Perusregressioon sovellettavalla LSDV-menetelmällä saadut tulokset tulkitaan seuraavaksi alaluvussa 7.2. Tulosten luotettavuuden arvioimiseksi mallille (6) suoritetaan herkkyys- ja robustisuustarkastelua osiossa 7.3. Kaikki tutkielmassa esiteltävät estimointien tulokset on korjattu robusteihin keskivirheisiin. Lisäksi estimointien otos pidetään aina kaikissa tarkasteluissa yhteneväisenä perusregressiossa (6) käytetyn otoksen kanssa, jotta tulokset eri tarkasteluiden välillä pysyvät vertailukelpoisina.

7.2 Tulokset

Mallin (6) estimoinnista saadut tulokset esitetään taulukossa 3. Tulosten pohjalta havaitaan rahapolitiikkaa kuvaavan koron, money market raten (mmr), vaikuttavan negatiivisesti kotitalouksien velkaantumiseen. Kerroin saa arvon -0,047. Kerroin voidaan tulkita niin, että kun korko kasvaa yhden prosenttiyksikön, niin kotitalouksien velkaantuminen vähenee 4,7 prosenttia. Tulos on tilastollisesti erittäin merkitsevä 1 % riskitasolla, sillä kertoimen p-arvo on hyvin lähellä nollaa (0,001). Koron ja kotitalouksien velkaantumisen välinen negatiivinen suhde on linjassa talousteorian kanssa. Myös toisen kontrollimuuttujan, reaalisen per capitaa kohden lasketun bruttokansantuotteen (logrealGDPpc) osalta voidaan tehdä tilastollisesti erittäin merkitsevä tulkinta yhtä lailla 1 % riskitasolla (p-arvo 0,000). Kun siis reaalin bruttokansantuote kasvaa yhdellä prosentilla, niin kotitalouksien lainakanta kasvaa noin 2,05 prosenttia saatujen tulosten perusteella. Tulos voidaan tulkita talousteorian mukaiseksi.

Lainanottajiin kohdistuvista makrovakausrakenteista enimmäisluototusasteelle (LTV), tulosidonnaiselle laina- tai velkakatolle (LTI) ja enimmäisvelanhoitorasitteen tulosuhteelle (DSTI) saadaan teorian edellyttämä negatiivinen kerroin, eli näillä vaikuttaisi olevan vähentävä vaikutus kotitalouksien velkaantumiseen. Näistä kolmesta kuitenkin vain enimmäisluototusaste (p-arvo 0,028) ja tulosidonnainen laina-/velkakatto (p-arvo 0,000) ovat tilastollisesti merkitseviä: enimmäisluototusaste 5 % riskitasolla, ja tulosidonnainen laina- tai velkakatto merkitsevämällä 1 % riskitasolla. Tehdyn estimoinnin perusteella enimmäisluototusasteen (LTV) käyttö vähentää kotitalouksien velkaantumista noin 15,7 prosenttia, ja lainan/velan enimmäistulosuhteen (LTI) käyttö vähentää kotitalouksien lainakantaa jopa noin 35,1 prosentilla. DSTI:n osalta kotitalouksien velkaantumista vähentävä vaikutus on -14,1 prosenttia, mutta DSTI ei ylitä tilastollisen merkitsevyyden rajaa edes kevyimmällä 10 % riskitasolla.

Talousteorian vastaiset, ja tilastollisesti ei-merkitsevät kertoimet saadaan muille lainanottajaan kohdistuville makrovakausrakenteille eli lyhennysvaatimukselle (AR) sekä maturiteettirajoitteelle (MAT). Molemmat kertoimet saavat intuitiivisesti ei-järkevät, positiiviset arvot. Tulosten mukaan maturiteettirajoitteen käyttäminen vaikuttaisi kasvattavan kotitalouksien velkaantumista 1,2 prosentin verran, mutta sen p-arvo 0,950 on reilusti yli tilastollisen merkitsevyyden ylärajana yleisesti pidetyn 10 prosentin riskitason, puhumattakaan 5 prosentin riskitasosta. Korkea p-arvo (0,398) vie myös lyhennysvaatimuksen saaman kertoimen (0,089) kauas tilastollisen merkitsevyyden rajalta.

Myös lainanantajaan kohdistuvien makrovakausrakenteiden vaikutuksesta kotitalouksien velkaantumiseen saadaan sekä alkuperäisiä hypoteeseja puoltavaa että vastustavaa evidenssiä. Mutta onneksi

myös näiden luoton tarjontapuolta rajoittavien politiikkatoimenpiteiden osalta talousteorian vastaiset tulokset osoittautuvat tilastollisesti ei-merkittäviksi.

Globaalin rahoitusjärjestelmän kannalta merkittävälle rahoituslaitoksille asetettu lisäpääomavaatimus, eli GSII-puskuri saa teorian mukaisen negatiivisen kertoimen, kuten myöskin kansallisella tasolla merkitseville laitoksille asetetun OSII-pääomapuskurin kerroin. Näistä tosin vain GSII-puskuri on tilastollisesti merkitsevä 10 prosentin riskitasolla, ja sen käytön voidaankin tulkita vähentävän kotitalouksien velkaantumista otoksessa 13,6 prosenttia. OSII-puskurin osalta velkaantumista vähentävä vaikutus olisi saatujen tulosten valossa noin 3,6 prosenttia, mutta kuten aiemmin todettu, ei tämä vaikutus ole tilastollisesti merkitsevä, mutta ehkäpä suuntaa-antava.

Vastasyklisellä pääomavaatimuksella (CCYB) on tulosten mukaan positiivinen vaikutus kotitalouksien lainakantaan kertoimellaan 0,021, eli sen käytöllä vaikuttaisi olevan kotitalouksien velkaantumiseen 2,1 prosentin lisäävä vaikutus. Saatu kerroin on kuitenkin etumerkiltään ristiriidassa talousteorian kanssa, mutta sen saaman suuren p-arvon (0,748) mukaan tämä tulos on myös hyvin kaukana tilastollisesta merkitsevyydestä. Valtaosa maista, joilla kyseinen puskuri on käytössä, eivät ole koskaan nostaneet sitä nollaa korkeammaksi. Vain neljällä otoksen 26 maasta vastasyklinen pääomapuskuri on ollut käytössä nolasta eroavalla, positiivisella tasolla. Tarkasteluperiodin 1995–2017 aikana CCYB on ollut käytössä nolasta eroavalla positiivisella tasolla vain Tšekissä vuonna 2017, Norjassa 2015–2017, Slovakiassa 2017 ja Ruotsissa 2015–2017 (ESBR 2019a). Tulos ei siis sovi otokseen.

Järjestelmäriskipuskuri (SRB) on hyvin lähellä tilastollista merkitsevyyttä 10 prosentin riskitasolla p-arvollaan 0,102. Sen saama kerroin on kuitenkin teorian vastaisesti positiivinen, ja järjestelmäriskipuskurin käyttö näyttäisi otoksessa lisäävän kotitalouksien velkaantumista jopa 12,1 prosentilla. Myös yleinen lisäpääomavaatimus (CCOB) saa vastoin tehtyjä oletuksia positiivisen kertoimen (0,064), mutta myös se jää tilastollisen merkitsevyyden ulkopuolelle 10 prosentin riskitasolla.

Asumisen verokohtelun osalta laskennallisen asuntotulon verolle (IMP_TAX) saadaan tilastollisesti 1 % merkitsevyydellä (p-arvo 0,000) suuri negatiivinen vaikutus kotitalouksien velkaantumiseen. Otoksessa laskennallisen asuntotulon veron voimassaolo vähentää kotitalouksien velkaantumista jopa 43,6 prosentilla. Sen sijaan odotettua, velkaantumista lisäävää vaikutusta ei puolestaan löydetä mallin avulla asuntolainan koron verohelpotukselle (INT_DED). Asuntolainan korolle myönnetyn veroedun regressiokerroin (-0,065) jää teorian vastaisesti negatiiviseksi, mutta tilastollisesti ei-merkittäväksi p-arvolla 0,169.

TAULUKKO 3. *Perusregression (6) tulokset*

	Selitettävä muuttuja	
	Log reaalinen kotitalouksien lainakanta per capita	
Selittävät muuttujat		
	Kerroin	Robustit keskivirheet
mmr	-0,047***	0,014
logrealGDPpc	2,046***	0,265
LTV	-0,157**	0,071
DSTI	-0,141	0,131
LTI	-0,351***	0,082
AR	0,089	0,105
MAT	0,012	0,182
CCYB	0,021	0,067
SRB	0,121	0,074
GSII	-0,136*	0,078
OSII	-0,036	0,072
CCOB	0,064	0,053
IMP_TAX	-0,436***	0,079
INT_DED	-0,065	0,047
vuosiD95	0,242	0,157
vuosiD96	0,077	0,164
vuosiD97	-0,004	0,160
vuosiD98	-0,087	0,165
vuosiD99	-0,178	0,159
vuosiD00	-0,186	0,156
vuosiD01	-0,134	0,145
vuosiD02	-0,067	0,134
vuosiD03	-0,074	0,127
vuosiD04	-0,047	0,116
vuosiD05	-0,004	0,114
vuosiD06	0,090	0,116
vuosiD07	0,202	0,125
vuosiD08	0,256*	0,134
vuosiD09	0,243**	0,117
vuosiD10	0,243**	0,114
vuosiD11	0,232**	0,113
vuosiD12	0,224**	0,108
vuosiD13	0,175*	0,105
vuosiD14	0,111	0,091
vuosiD15	0,079	0,081
vuosiD16	0,031	0,060
vuosiD17	vertailuvuosi	
*** tulos tilastollisesti merkitsevä 1 % riskitasolla, ** 5 % riskitasolla ja * 10 % riskitasolla		
Regressioon sisältyvien maadummyjen kertoimia ei raportoitu.		

Taulukossa 3 esitetyt aikadummyt (*vuosiD95–vuosiD17*) kuvaavat keskimääräistä velkaantumisen kehitystä otoksen maissa, kun otetaan huomioon selittävien muuttujien vaikutukset. Aikadummyt tulkitsemalla voidaan siis saada selville, kuinka kotitalouksien lainakanta on kehittynyt tarkasteluajanjaksolla 1995–2017 keskimääräisesti, kun tästä kehityksestä on puhdistettu pois politiikkojen vaikutukset. Vuosidummyjen kertoimien perusteella tehtäviä päätelmiä tosin hankaloittaa estimointien pohjalla oleva otos, johon liittyy uusia valtioita eri vuosina, eivätkä kaikki ole mukana heti tarkasteluperiodin alusta alkaen. Taulukossa 3 aikadummyjen perusrühmäksi, eli vertailuvuodeksi on valikoitunut satunnaisesti estimoinnin yhteydessä vuosi 2017. Tällöin siis vuotta 2017 kuvaava aikadummy (*vuosiD17*) on jäänyt estimoinneista pois, jotta vältetään täydellisen multikollinearisuuden ongelma. Vuosidummyjen kertoimet ovat tulkittavissa kunkin vuoden suhteellisiksi eroiksi vuoden 2017 kotitalouksien velkatilanteesta, ja peräkkäisten vuosidummyjen väliset erotukset voidaan tulkita suhteellisina muutoksina velkaantumisessa myöskin vuoteen 2017 nähden.

Taulukosta 3 huomataan, että vuonna 1995 velkaantuminen on ollut hyvin korkealla tasolla, ja kotitalouksilla on ollut tällöin velkaa jopa 24,2 prosenttia enemmän kuin vertailuvuonna 2017. Tähän tosin vaikuttanee pitkälti se, että tarkasteluajanjakson alkupäässä otokseen on kuulunut lähinnä korkean velkaantumisen maita, kun taas matalamman velkaantumisen valtioita on tullut mukaan otokseen vasta jälkeempään. Peräkkäisten vuosidummyjen kertoimien erotusten perusteella tarkasteluperiodi voidaan jakaa kolmeen osaan sen mukaan, minkä suuntaista kotitalouksien velkaantumiskehitys on ollut. Periodi 1995–2000 oli vähenevän velkaantumisen aikaa, ja kotitalouksien lainakannan määrä laski jopa noin 42,8 prosenttiyksikköä näiden kahden vuoden välillä, verrattuna tietenkin vuoden 2017 velkaantumistilanteeseen. Aikavälillä 2001–2008 velkaantuminen oli pääosin nousujohteista, ja velan määrä kasvoi tällä ajanjaksolla noin 39 prosenttiyksikön verran verrattuna vuoden 2017 tilaan. Finanssikriisin kärjistymisen jälkeen keskimääräinen kotitalouksien velkaantuminen on otoksessa kääntynyt laskuun, ja velkaantuminen on vähentynyt 2009 ja 2017 vuosien välissä noin 24,3 prosenttiyksikköä. Korkeimmillaan kotitalouksien lainakanta on aikadummyjen perusteella ollut vuonna 2008, eli aivan finanssikriisin aikoihin, ja tällöin kotitalouksilla on ollut velkaa keskimäärin 25,6 % enemmän vuoteen 2017 nähden.

Tutkielman puitteissa myös testattiin velkaantumisessa tapahtuneiden ajallisten muutosten tilastollista merkitsevyyttä näillä kolmella edellä esitellyllä periodilla, joiden aikana velkaantumisen kehityksen havaittiin olleen samansuuntaista vuoteen 2017 nähden. Kyseisten vuosidummyjen erotusten testaukset suoritettiin F-testillä, jonka avulla saatiin selville, onko valituilla ajanjaksoilla velkaantuminen muuttunut todella tilastollisesti merkittävästi vai ei. Kaikkien suoritettavien testausten osalta

tehtävät hypoteesit ja saatavat tulokset löytyvät erikseen liitteestä 4, jossa niihin voi perehtyä tarkemmin. Kaiken kaikkiaan tiivistetysti F-testien tulokset tukevat tehtyä johtopäätöstä siitä, että aikadummyjen perusteella tarkasteluperiodi voidaan todella jakaa kolmeen osaan. Kaikkien kolmen periodin osalta nollahypoteesi (velkaantuminen ei muuttunut tilastollisesti merkitsevästi testattavalla ajanjaksoilla) voitiin hylätä. Ensimmäisellä periodilla 1995–2000 kotitalouksien velka väheni tilastollisesti erittäin merkitsevällä 1 % riskitasolla. Seuraavaksi vuosituhaten vaihteen alusta aina finanssikriisin kärjistymiseen asti, aikavälillä 2001–2008, kotitalouksien velkaantuminen kasvoi myös tilastollisesti merkitsevästi 1 % riskitasolla. Ja viimein 5 % riskitasolla voitiin myös tulkita velkaantumisen todella laskeneen tilastollisesti merkitsevästi vuosien 2009 ja 2017 välillä. Näin huomataan myös, että velkaantumiskehityksessä näyttäisi olevan pysyvyyttä.

Kaiken kaikkiaan tällä pohjaregressiolla (6) saadaan hyvin vahvat tilastolliset merkitsevyydet sekä talousteorian edellyttämät vaikutukset kotitalouksien velkaantumiseen korolle, reaaliselle bruttokansantuotteelle, lainan tai velan enimmäistulosuhteelle ja asuntotulon verolle 1 % riskitasolla, sekä enimmäisluototusasteelle 5 % riskitasolla. Myös globaalisti merkitseville rahoituslaitoksille asetetulle GSII-lisäpääomapuskurille saadaan tilastollisesti merkitsevä, teorian edellyttämä negatiivinen kerroin 10 % riskitasolla. Teoriaan ja siten tehtyihin hypoteeseihin nähden vääränmerkkiset kertoimet saadaan siis lyhennysvaatimukselle, maturiteettirajoitteelle, vastasykliselle puskurille, järjestelmäriskipuskurille, yleiselle lisäpääomavaatimukselle ja asuntolainan koron verohelpotukselle. Tulokset näiden osalta ovat onneksi hyvin kaukana tilastollisesta merkitsevyydestä, järjestelmäriskipuskurin rajatapausta lukuunottamatta. Vääränmerkkisiä kertoimia voidaan pyrkiä selittämään joko otoksessa tapahtuvalla vähäisellä kyseisten dummymuuttujien variaatiolla, politiikkamuuttujien endogeenisuu-della tai puuttuvan muuttujan harhalla. Näistä tuloksia mahdollisesti selittävistä tekijöistä keskustellaan tarkemmin kappaleessa 7.4, sen jälkeen kun taulukon 3 mukaisille tuloksille on suoritettu robustisuus- ja herkkyysanalyysia seuraavassa luvussa 7.3.

7.3 Tulosten robustisuus- ja herkkyystarkastelut

Edellä saatujen perusregression tulosten robustisuutta tarkastellaan seuraavaksi kahdella eri tavalla. Ensin tarkastellaan tulosten herkkyyttä eri mallispesifikaatioille selittävien muuttujien kombinaatioita muokkaamalla. Tällöin perusregressiosta (6) pudotetaan kerrallaan pois aina yksi ei-merkitseväksi osoittautunut muuttuja, jolla voidaan olettaa olevan jonkinlainen relaatio jonkin malliin jäävän muut-

tujan kanssa. Kappaleen lopuksi tarkastellaan vielä velkaantumiskehityksen ja politiikkatoimenpiteiden pysyvyyden aiheuttamaa mahdollista autokorrelaatio-ongelmaa, joka voisi vääristää edellä esiteltyt perusregression (6) tulokset.

7.3.1 Mallispesifikaation muokkaus

Ensiksi kuitenkin estimoidaan erilaisia pohjaregression (6) versioita, ainoana erona siis se, että kyseisestä mallista jätetään kerrallaan pois yksi selittävä politiikkamuuttuja. Malliin sisällytetään siis aina 11 kaikista mahdollisista 12 politiikkadummymuuttujasta. Näin toteutetun herkkyyksianalyysin avulla voidaan arvioida mallin robustisuutta, mallispesifikaatiota sisällytettyjen selittävien muuttujien kannalta sekä tarkastella edellä saatujen tulosten luotettavuutta. Saatuja tuloksia erilaisilla muuttetuilla malleilla (liitteet 5–8) verrataan aina perusregressiosta (6) saatuihin tuloksiin, jotka esiteltiin aikaisemmin taulukossa 3.

Ensin tutkitaan mitä tapahtuu, kun mallin politiikkamuuttujista pudotetaan pois perusregressiotulosten pohjalta ei-merkitsevin muuttuja, maturiteettirajoite (*MAT*), jonka voidaan epäillä dummymuuttujista maittain piirrettyjen aikasarjakuvaajien perusteella olevan mahdollisesti korreloitunut enimmäisvelanhoitorasitteen tulosuhteen (*DSTI*) kanssa, sillä useimmissa maissa *DSTI*:tä käyttävissä maissa näillä kahdella välineellä täydennetään toisiaan. Ilman maturiteettirajoitetta estimoidun mallin tulokset esitellään liitteessä 5. Tämänlaisella mallispesifikaation muutoksella ei saada aikaan suuria muutoksia tilastollisesti merkitsevien muuttujien lukumäärässä. Enimmäisvelanhoitorasitteen tulosuhteen (*DSTI*) p-arvo putoaa kyllä selvästi taulukon 3 mukaisesta 0,280:stä nyt 0,119:ään, mutta tämä ei riitä varmistamaan muuttujan tilastollista merkitsevyyttä edes 10 prosentin riskitasolla. Järjestelmäriskipuskuri alittaa nyt juuri ja juuri 10 prosentin merkitsevyyden rajan p-arvollaan 0,097, kun se perusregression (6) estimointitulosten perusteella oli 0,102. Kaikki muuttujat, jotka edellä luvussa 7.2 todettiin tilastollisesti merkitseviksi, säilyttävät merkitsevyytensä samalla riskitasollaan myös tämän estimoinnin yhteydessä. Korko, reaalin bruttokansantuote, lainan/velan enimmäistulosuhde sekä asuntotulon vero ovat edelleen tilastollisesti merkitseviä 1 % riskitasolla, enimmäisluotusaste 5 % riskitasolla ja GSII-puskuri edelleen 10 % riskitasolla. Voidaankin siis todeta, että saadut tulokset ovat pitkälti linjassa perusregression estimoinnista saatujen tulosten kanssa. Toki järjestelmäriskipuskuria voidaan pitää jonkinlaisena rajatapauksena, kun se häilyy tilastollisen merkitsevyyden rajoilla näiden kahden tarkastelun välillä.

DSTI:n ja maturiteettirajoitteen välistä herkkyystarkastelua tehtiin myös niin, että perusregressiosta jätettiin pois sen viidenneksi ei-merkitsevin muuttuja eli DSTI, enimmäisvelanhoitorasitteen tulosuhde. Tällöin huomattiin maturiteettirajoitteen kertoimen muuttuvan negatiiviseksi. Tästä huolimatta maturiteettirajoitteen kerroin pysyy kuitenkin hyvin ei-merkitsevä, mutta pienemmällä p-arvolla (0,418) kuin muissa tämän tutkielman puitteissa tehdyissä tarkasteluissa. Muina suurimpina eroina perusregressioon nähden voidaan todeta järjestelmäriskipuskurin olevan merkitsevä 10 % riskitasolla sekä GSII-puskurin aivan 10 % riskitason rajoilla. Tuloste tästä estimoinnista löytyy liitteestä 6.

Enimmäisvelanhoitorasitteen tulosuhteen (*DSTI*) ja maturiteettirajoitteen (*MAT*) välinen relaatio selittyy varmasti pitkälti sillä, että kaikki otoksen maat, jotka käyttävät asuntolainojen juoksuaikaa rajoittavaa makrovakausvälinettä (*MAT*), täydentävät sillä samaan aikaan käyttöön otettua DSTI-rajoitetta. Sekä DSTI että maturiteettirajoite ovat tulleet samanaikaisesti voimaan, sekä olleet siitä alkaen aina yhtä aikaa käytössä Liettuassa, Virossa ja Slovakiassa. Vain Unkari ja Kypros eivät täydennä DSTI-regulaatiotaan maturiteettirajoitteella. DSTI:n ja maturiteettirajoitteen yhteiskäytöllä pyritään välttämään DSTI-sääntelyn kierto asuntolainojen takaisinmaksuaikaa pidentämällä (ESBR 2015, 98). Tästä syystä voidaankin olettaa, että näiden kahden lainojen kysyntään kohdistuvan makrovakausvälineen välillä voisi löytyä korrelaatiota, joka voisi vaikuttaa saataviin tuloksiin. Täten DSTI- ja MAT-dummymuuttujien yhdistäminen yhdeksi makrovakausinstrumentiksi voisi olla perusteltua.

Lisäksi voidaan myös ehkä ajatella GSII- ja OSII-puskurien mittaavan osittain samaa asiaa, vaikka kyseessä ovatkin toisistaan erilliset lisäpääomavaatimukset, jotka asetetaan systeemin kannalta tärkeille, mutta erilaisille luottolaitoksille. Koska lisäksi sekä OSII- että GSII-lisäpääomapuskureiden muuttujien regressiokertoimille saatiin perusregressiossa negatiiviset etumerkit, on perusteltua harkita näiden muuttujien yhdistämistä. Lisätukea ajatukselle näiden kahden instrumentin yhdistämisestä saadaan estimoimalla perusregressio (6) ilman OSII-puskuria selittävänä muuttujana. Tämän estimoinnin tulokset esitetään liitteessä 7. Tällä herkkyystarkastelulla saatavat tulokset ovat edelleen hyvin samankaltaiset taulukon 3 kanssa, mutta nyt GSII-puskuri lähestyy tilastollista merkitsevyyttä 5 prosentin riskitasolla p-arvolla 0,058 ja järjestelmäriskipuskuri etääntyy hieman kauemmaksi 10 % merkitsevyystasosta. Muita huomionarvoisia muutoksia muiden selittävien muuttujien tilastollisissa merkitsevyyksissä tai kertoimien merkeissä ei tapahdu. Voidaankin ajatella, että GSII- ja OSII-puskurit voivat mahdollisesti kilpailla keskenään selitysvoimasta. Täten aineistossa tehdään näiden osalta muutoksia, ja yhdistetään GSII- ja OSII-lisäpääomavaatimukset yhdeksi ja samaksi merkittävälle laitoksille asetettavaksi lisäpääomapuskuriksi, riippumatta siitä, ovatko ne merkittäviä kansainvälisen rahoitusjärjestelmän vai pelkästään kansallisen järjestelmän kannalta.

Seuraavaksi siis edellä esitellyin perustein yhdistetään DSTI ja MAT-dummymuuttujat yhdeksi uudeksi politiikkadummyksi nimeltään DSTIMAT, ja vastaavasti luodaan myös uusi yhdistetty SII-dummymuuttuja OSII- ja GSII-puskureiden pohjalta. Ensimmäinen uusi muuttuja DSTIMAT yhdistää nimensä mukaisesti enimmäisvelanhoitorasitteen tulosuhteen sekä maturiteettirajoitteen dummymuuttujat, ja jälkimmäinen yhdistää globaalin tai kansallisen rahoitusjärjestelmän kannalta merkittävälle laitoksille asetettavat lisäpääomavaatimukset. Vanhojen dummymuuttujien yhdistämiset uusiksi instrumenteiksi suoritetaan molempien osalta niin, että uusi yhdistetty instrumentti saa arvon 1, mikäli toinen tai molemmat yhdistettävistä kahdesta alkuperäisestä dummymuuttujasta saavat arvon 1, ja 0 silloin kun kumpikin saa arvon 0. Kun estimoidaan perusregressio näillä uusilla yhdistetyillä politiikkainstrumenteilla, estimoidaan alla oleva regressioyhtälö (7).

$$\logrealloans_{it} = \alpha_i + \gamma_t + \beta_1 mmr_{it} + \beta_2 \logrealGDP_{it} + \beta_3 LTV_{it} + \beta_4 DSTIMAT_{it} + \beta_5 LTI_{it} + \beta_6 AR_{it} + \beta_7 CCYB_{it} + \beta_8 SRB_{it} + \beta_9 SII_{it} + \beta_{10} CCOB_{it} + \beta_{11} IMP_TAX_{it} + \beta_{12} INT_DED_{it} + e_{it} \quad (7)$$

Saadut tulokset esitellään liitteessä 8. Kumpikaan uusi yhdistetty muuttuja DSTIMAT tai SII, ei tule tehtyjen muutosten myötä tilastollisesti merkitseviksi, mutta niille saadaan oikeat, teorian edellyttämät negatiiviset etumerkit. Kuten aikaisemminkin, koron, reaalisen bruttokansantuotteen, lainan tai velan enimmäistulosuhteen sekä asuntotulon veron regressiokertoimet säilyttävät samat etumerkkinsä ja ne pysyvät tilastollisesti merkitseväinä 1 % riskitasolla. Sen sijaan enimmäisluototussuhteen tilastollinen merkitsevyys heikkenee, mutta säilyy 10 % riskitasolla, ja sen negatiivinen vaikutus velkaantumiseen säilyy. Perusregressioon verrattuna järjestelmäriskipuskuri tulee selvemmin tilastollisesti merkitseväksi 10 % riskitasolla, mutta sen saama kerroin pysyy teorian vastaisesti positiivisena.

Voidaankin edellä suoritettujen herkkyystarkasteluiden perusteella todeta, että perusregressiossa saatujen tulosten osalta etenkin GSII-lisäpääomavaatimuksen sekä järjestelmäriskipuskurin osalta tulokset eivät vaikuta kovinkaan varmoilta. Erilaisin selittävien muuttujien kombinaatioin niiden osalta tulokset muuttuvat tilastollisessa merkitsevyydessä suuntaan ja toiseen, vaikkakin vaikutuksen suunnat pysyvät kyllä aina samoina: GSII-puskurilla negatiivisena ja järjestelmäriskipuskurilla teoriaa vastoin positiivisena. Myöskään maturiteettirajoitteelle perusregressiolla saatu tulos ei vaikuta kovinkaan luotettavalta sen regressiokertoimen etumerkin vaihtelun myötä, mutta muuttuja pysyy aina tilastollisesti ei-merkitsevä. Myös enimmäisluototussuhteen tilastollinen merkitsevyys voidaan joutua kyseenalaistamaan, vaikkakin sen velkaantumista vähentävä vaikutus pysyi kaikissa edeltävissä tarkasteluissa tilastollisesti merkitsevä 5–10 % riskitasoilla. Jokaisessa edellä tehdyssä herkkyystarkastelussa pätevät kuitenkin samankaltaiset tulokset perusregressiossa yhden prosentin riski-

tasolla tilastollisesti merkitseviksi todettujen muuttujien osalta. Korko (*mmr*), reaalin BKT (*logrealGDPpc*), lainan / velan tulosuhde (*LTI*) ja asuntotulon vero (*IMP_TAX*) pysyvät jokaisessa herkkyystarkastelun muokatussa regressiossa edelleen tilastollisesti merkitsevinä 1 % riskitasolla, eikä niiden velkaantumiseen implikoimissa vaikutusten suunnissa tapahtunut mitään muutoksia. Empiirinen analyysi siis tähän mennessä tukee oletuksia näiden kyvystä vaikuttaa laskevasti kotitalouksien velkaantumiseen, paitsi reaalin BKT:n osalta vaikutus on edelleen aina positiivinen, niin kuin kuuluu. Kaikki muut politiikat (*DSTI*, *AR*, *CCYB*, *OSII*, *CCOB*, *INT_DED*) pysyvät kaikissa herkkyystarkasteluissa tilastollisesti ei-merkitsevinä kuten perusregressiossakin, eikä niille estimoitujen parametrien etumerkeissä tapahtunut myöskään muutoksia. Myöskään yhdistelmämuuttujat *DSTI-MAT* ja *SII* eivät yltäneet tilastolliseen merkitsevyyteen, vaikka merkit olivatkin teorian mukaisesti negatiiviset. Jatketaan seuraavaksi saatujen tulosten robustisuuden tarkastelemista muilla tavoin.

7.3.2 Autokorrelaation huomioiva regressio

On tärkeää huomioida, että perusregression (6) estimointiin pohjautuvat johtopäätökset voivat olla vääristyneitä datan muuttujille ominaisen ajallisen pysyvyyden vuoksi. Tällöin kyseessä olisi mahdollinen autokorrelaatio-ongelma, jolloin peräkkäisiin havaintoihin liittyvät virhetermit eivät olisi-kaan enää toisistaan täysin riippumattomia, kuten edellä aina oletettiin. Tästä syystä tietyille politiikkatoimenpiteelle voidaan saada estimoinnin myötä tilastollisesti merkitsevä negatiivinen kerroin, ja saada näennäisesti toivottu tulos, jossa politiikan käyttöönotto näyttäisi aiheuttavan velkaantumisen laskun, vaikka todellisuudessa tulos selittyikin vain sattumoisin suurin piirtein samaan aikaan tapahtuneella politiikan käyttöönotolla ja velkaantumisen vähenemisellä, joissa molemmissa on inertiaa.

Mahdollinen mallin sisäinen autokorrelaatio-ongelma voidaan ottaa huomioon estimoimalla paneeli-regressio (6) within-estimaattorilla, jossa klusteroidaan virhetermit maittain. Klusterointi poistaa eri havaintoihin liittyvien virhetermien riippuvuudet. Estimointityylin muutos johtaa maadummyjen eliminointumiseen within-transformaation myötä. Estimoiduille parametreille saadut kertoimet eivät luonnollisesti muutu taulukkoon 3 nähden, sillä within-estimaattori on tismalleen sama estimaattori mallin regressiokertoimille kuin LSDV-menetelmä maadummyillä. Näin saadut regressiotulokset esitellään taulukossa 4. Kun verrataan saatuja tuloksia perusregressiosta saatuihin, taulukossa 3 esitettyihin tuloksiin, huomataan, että käytännössä kaikkien muuttujien osalta niiden tilastollinen merkitsevyys heikkenee saatujen p-arvojen muodossa.

TAULUKKO 4. Autokorrelaation huomioivan pohjaregression tulokset

Selittävät muuttujat	Selitettävä muuttuja	
	Log reaalinen kotitalouksien lainakanta per capita	
	Kerroin	Klusteroidut keskivirheet
mmr	-0,047**	0,018
logrealGDPpc	2,046***	0,660
LTV	-0,157	0,139
DSTI	-0,141	0,258
LTI	-0,351***	0,115
AR	0,089	0,103
MAT	0,012	0,316
CCYB	0,021	0,065
SRB	0,121	0,101
GSII	-0,136	0,109
OSII	-0,036	0,093
CCOB	0,064	0,059
IMP_TAX	-0,436**	0,186
INT_DED	-0,065	0,079
vuosiD95	0,242	0,269
vuosiD96	0,077	0,268
vuosiD97	-0,004	0,273
vuosiD98	-0,087	0,265
vuosiD99	-0,178	0,245
vuosiD00	-0,186	0,233
vuosiD01	-0,134	0,215
vuosiD02	-0,067	0,193
vuosiD03	-0,074	0,197
vuosiD04	-0,047	0,185
vuosiD05	-0,004	0,178
vuosiD06	0,090	0,161
vuosiD07	0,202	0,144
vuosiD08	0,256*	0,138
vuosiD09	0,243	0,149
vuosiD10	0,243*	0,140
vuosiD11	0,232*	0,119
vuosiD12	0,224*	0,122
vuosiD13	0,175	0,123
vuosiD14	0,111	0,114
vuosiD15	0,079	0,091
vuosiD16	0,031	0,024
vuosiD17	vertailuvuosi	

*** tulos tilastollisesti merkitsevä 1 % riskitasolla, ** 5 % riskitasolla ja * 10 % riskitasolla

Mikään politiikkamuuttuja ei muutu tehtyjen korjaavien toimenpiteiden avulla tilastollisesti merkitseväksi. Tilastollinen merkitsevyys häviää sen sijaan muutamalta muuttujalta. Ehdottomasti tärkeimpänä muutoksena aiempaan huomataan, että enimmäisluototusaste (LTV) muuttuu nyt autokorrelaation kontrolloinnin myötä selvästi tilastollisesti ei-merkitseväksi uudella p-arvollaan 0,270. Myös rajatapaus, järjestelmäriskipuskuri muuttuu nyt selvästi ei-merkitseväksi, mikä on hyvä, sillä sille aiemmin saatu kerroin olikin teorian vastainen. Myös kansainvälisen rahoitusjärjestelmän kannalta merkittävälle rahoituslaitoksille asetettu GSII-puskuri putoaa pois tilastollisesti merkitsevien muuttujien joukosta. Muut jo perusregression (6) pohjalta tilastollisesti ei-merkitseviksi todetut muuttujat muuttuvat yhä ei-merkitsevimmiksi (DSTI, MAT, OSII, CCOB, INT_DED), tai niiden tilastollisesta merkitsevyydestä viestivät p-arvot pysyvät vähintäänkin lähes paikallaan pienestä laskusta huolimatta (AR, CCYB). Etenkin asuntolainan korkohelpotuksen p-arvo kasvaa merkittävästi 0,169:stä aina 0,418 asti, sekä enimmäisvelanhoitorasitteen tulosuhteen aina 0,280:stä 0,590:een asti näiden kahden eri estimoinnin välillä.

Sen sijaan p-arvojen maltillisesta noususta huolimatta jo perusregression (6) perusteella kotitalouksien velkaantumista hillitseviksi muuttujiksi todetut korko (mmr) sekä asuntotulon vero (IMP_TAX) säilyttävät tilastollisen merkitsevyytensä 5 % riskitasolla ja lainan tai velan enimmäistulosuhde (LTI) edelleen 1 % riskitasolla. Näitä kolmea politiikkainstrumenttia voidaan siis myös edelleen autokorrelaatio-ongelman kontrolloinnin myötä pitää tehokkaina, kotitalouksien velkaantumista vähentävinä välineinä. Myös reaalin BKT säilyttää tilastollisen merkitsevyytensä 1 % riskitasolla p-arvollaan 0,005, ja sillä voidaan siis edelleen tulkita olevan sama merkittävä positiivinen suhde kotitalouksien velkaantumiseen. Kertoimien suuruudet pysyvät samana kuin aikaisemminkin taulukossa 3. Täten siis edelleen 1 prosentin koron nosto vähentää kotitalouksien velkaantumista 4,7 prosenttia, lainan/velan enimmäistulosuhteen käyttö vähentää velkaantumista 35,1 prosenttia ja asuntotulon verotus -43,6 prosenttia. Yhden prosentin kasvu reaalisessa bruttokansantuotteessa kasvattaa kotitalouksien velan määrää 2,05 prosenttia.

Saadut tulokset antavat kuitenkin osviittaa kotitalouksien velkaantuneisuuden sekä politiikan pysyvyydestä, eli virhetermeissä esiintyvistä autokorreloituneisuudesta. Etenkin enimmäisluototusasteen (LTV) kohdalla näyttääkin tehtyjen tarkasteluiden jälkeen siltä, että se ei ole todellisuudessa aiheuttanut velkaantumisen vähenemistä, toisin kuin taulukon 3 perusteella tehtävissä päätelmissä esitetään. Pikemminkin sille saatu kerroin selittyy sillä, että sattumoisin samanaikaisesti, tai suurin piirtein samoihin aikoihin, on tapahtunut sekä enimmäisluototusasteen nosto sekä velkaantumisen lasku, joilla molemmilla on taipumus jäädä pysyviksi. Oikeastaan siis vain sattuma saa tilanteen näyttämään siltä, että enimmäisluototusaste vähentäisi velkaantumista.

Samankaltaiset tulokset saadaan, vaikka DSTI- ja MAT-muuttujat korvattaisiin niiden yhdistelmämuuttujalla DSTIMAT sekä vastaavasti GSII- ja OSII-puskurit yhdistettäisiin SII-dummymuuttujaksi, ja suoritettaisiin muuten identtiselle mallille samanlainen FE-estimointi virhetermien klusteroinnilla maittain. Tämän regression tuloksiin voi tutustua tarkemmin liitteessä 9. Eroja ei kuitenkaan synny edelliseen malliin verrattuna, vaan edelleen tilastollisesti merkitseviä ovat 1 % merkitsevyystasolla reaalin BKT sekä lainan/velan tulosuhde, sekä 5 % riskitasolla korko ja asuntotulon vero. Myös tällöin enimmäisluototussuhteen, sekä järjestelmäriskipuskurin tilastollinen merkitsevyys katoaa. Myöskään merkittäville luottolaitoksille asetettu lisäpääomavaatimus, eli yhdistetty SII-puskuri ei edelleenkään yllä tilastolliseen merkitsevyyteen eikä DSTI:n ja maturiteettirajoitteen yhdistelmämuuttuja DSTIMAT.

Kaiken kaikkiaan erilaisten robustisuustarkastelujen avulla edellä luvussa 7.2 esitettyihin perusregression tuloksiin voidaan suhtautua hieman varauksella, etenkin GSII- ja OSII-puskureiden, maturiteettirajoitteen, järjestelmäriskipuskurin sekä enimmäisluototusasteen osalta. Kaikissa tehdyissä tarkasteluissa todettiin keskuspankkikorkoa kuvaavalla money market ratella sekä asuntotulon verolla olevan aina vähentävä vaikutus kotitalouksien velkaantumiseen suurimmillaan 5 % riskitasolla. Lisäksi lainan tai velan tulosuhdetta rajoittava makrovakaussuhte (LTI) pysyi aina merkitseväenä 1 % riskitasolla sekä sen velkaantumiseen aiheuttama vaikutus negatiivisena. Näitä kolmea politiikan välinettä voidaankin tämän empiirisen analyysin perusteella pitää tehokkaina, kotitalouksien velkaantumista rajoittavina välineinä. Myös reaalin BKT pysyi aina joka estimoinnissa 1 % merkitsevyystasolla tilastollisesti merkitseväenä, ja sillä todettiin olevan positiivinen suhde kotitalouksien velkaantumiseen. Voidaankin sanoa, että kaikki muuttujat, jotka todettiin 1 % riskitasolla tilastollisesti merkitseviksi jo perusregression (6) estimoinnin yhteydessä, säilyttivät aina tilastollisen merkitsevyytensä tutkielman empiirisessä osiossa.

7.4 Mahdolliset tuloksia selittävät tekijät

7.4.1 Endogeenisuus

Joka tapauksessa politiikkamuuttujien mahdollisen endogeenisuuden vuoksi kaikkiin edellä saatuihin tuloksiin saattaa olla syytä suhtautua varauksella. Tämä tarkoittaa sitä, että mallin selittävät muuttujat (tai osa niistä) eivät välttämättä olekaan täysin mallin ulkopuolella määräytyviä eksogeenisiä muuttujia, joten ne saattavat korreloida mallin virhetermien kanssa. Korrelaatio mallin selittäjien ja virhe-

termien välillä, eli selittävien muuttujien endogeenisuus, vääristää edellä saadut tulokset. Jos selittävät muuttujat eivät ole eksogeenisia, käytettävä OLS-estimaattori ei ole enää harhaton. (Verbeek 2008, 129.)

Endogeenisuus voi ilmetä tutkielman empiirisessä osiossa muun muassa siksi, että velkaantumiskehityksen sekä käytettyjen makrovakausta- ja veropolitiikkojen välinen suhde voi kärsiä käänteisestä kausaalisuudesta (*reverse causality*). Käänteisen kausaalisuus tarkoittaa sitä, että selittävän muuttujan sekä selitettävän muuttujan väliset syy-seuraussuhteet kulkevat molempiin suuntiin samanaikaisesti. Sen lisäksi, että selittävä muuttuja vaikuttaa selitettävään muuttujaan, myös itse selitettävä muuttuja vaikuttaa selittäjään. (Verbeek 2008, 138.) Tässä tutkielmassa käänteinen kausaalisuus voisi ilmetä niin, että syy-seuraussuhde kotitalouksien velkaantumisesta regulaatioon onkin negatiivinen, ja politiikkoja muutetaan velkaantumisen muutosten perusteella. Tehdyt politiikkatoimenpiteet eivät siis välttämättä olekaan syy kotitalouksien lainakannassa tapahtuville muutoksille, vaan voivat olla myöskin velkaantumisen kehittymisen seuraus. Poliittikkamuutoksia ei siis voida välttämättä pitää täysin mallin ulkopuolella määräytyvinä muuttujina, vaan voidaan olettaa, että velkaantumisen kasvaessa myös käytössä olevien velkaantumista hillitsevien politiikkavälineiden määrää kasvatetaan vastineeksi tapahtuvalle kehityskululle. Tällöin mallia hallitsee positiivinen endogeenisuusharha, joka kasvattaa kertoimia positiiviseen suuntaan. Tämä voi toimia selittävänä tekijänä saaduille positiivisille kertoimille, mutta voi myös saada aikaan kertoimien tilastollista ei-merkitsevyyttä. Endogeenisuusongelmalla voidaan siis pyrkiä selittämään pääasiassa etenkin edellä saatuja vääränmerkkisiä ja ei-merkitseviä politiikkaparametrien estimaatteja, mutta se voi luonnollisesti vaikuttaa myös teorian mukaisiin saatuihin tuloksiin.

Lisäksi edellä estimoidut regressiomallit voivat kärsiä puuttuvan muuttujan ongelmasta (*omitted variable bias*). Tutkielmassa esitetystä perusregressiomallista voi puuttua jokin sinne todellisuudessa kuuluva muuttuja, joka korreloi malliin sisällytettyjen selittävien muuttujien kanssa, ja aiheuttaa täten puuttuvan muuttujan harhan. Näin estimoidut regressiokertoimet, ja sitä kautta saatavat tulokset vääristyvät. Erityistapauksessa mallissa voi myös jäädä kontrolloimatta jokin mahdollisesti ei-havaittava, väliintuleva muuttuja, josta sekä selittäjät että virhetermit ovat riippuvaisia. Tämänlaisen väliintulevan muuttujan puuttuminen mallista voi toimia endogeenisuusongelman lähteenä, sillä puuttuessaan se synnyttää korrelaation riippumattoman muuttujan ja virhetermin välille. (Verbeek 2008, 137–138.) Tehtyä makrovakausta- ja rahapolitiikkaa, asumisen veroa tai asumisen verokohtelua voidaan muuttaa puuttuvassa muuttujassa tapahtuvien muutosten perusteella, jolloin endogeenisuusharha syntyy tämän mallista puuttuvan muuttujan korreloidessa kotitalouksien velkaantuneisuuden kanssa (Kuttner & Shim 2016, 39).

7.4.2 Dummy-muuttujien vähäinen variaatio

Mahdollisen endogeenisuusongelman lisäksi etenkin muuttujien tilastollista ei-merkitsevyyttä, mutta myös vääränmerkkisiä politiikkaparametrien estimaatteja, voidaan pyrkiä selittämään otoksen dummymuuttujissa tapahtuvalla vähäisellä variaatiolla. Dummymuuttujan vähäinen variaatio voi tämän tutkielman puitteissa vääristää tulokset sellaisen välineen osalta, joka on käytössä vain hyvin harvassa maassa lyhyehköllä ajanjaksolla tai vaihtoehtoisesti lähes kaikissa maissa suurin piirtein samaan aikaan. Etenkin lyhennysvaatimuksen sekä maturiteettirajoitteen osalta vähäinen variaatio niitä kuvaavissa dummy-muuttujissa voisi johtua välineiden harvinaisuudesta, ja päinvastoin yleisen lisäpääomavaatimuksen sekä vastasyklisen pääomapuskurin osalta niiden yleisyydestä sekä samaan aikaan ajoitetuista käyttöönotosta.

Lyhennysvaatimukselle saatiin siis edellä estimointien avulla positiivinen kerroin, vaikkakin tilastollisesti ei-merkitsevä sellainen. Positiivinen relaatio viestii kuitenkin siitä, että otoksessa se näyttäisi lisäävän kotitalouksien velkaantumista. Tämä on alkuperäistä oletusta ja aiempaa empiiristä tutkimusta vastaan, joiden mukaan lyhennysvaatimus makrovakausrakenteena voitaisiin nähdä liiallista velkaantumista ehkäisevänä tekijänä. Ainoastaan tässä tutkielmassa aikaansaatu positiivista suhdetta kotitalouksien velkaantuneisuuden ja lyhennysvaatimuksen välillä tukee Svensson (2016), jonka mukaan lyhennysvaatimuksen vaikutus kotitalouksien lainaamiseen on positiivinen, eli lyhennysvaatimuksen olemassaolo voi lisätä velkaantuneisuutta. Mitä todennäköisemmin lyhennysvaatimuksen teorian vastainen tulos selittyy kuitenkin lähinnä datassa esiintyvällä, vähäisellä AR-politiikkadummyn variaatiolla, sillä lyhennysvaatimus ei ole otoksen maissa kovin käytetty väline. Lyhennysvaatimus on ollut tutkielman tarkasteluperiodin aikana sitovassa käytössä ainoastaan Norjassa vuosina 2015–2017 sekä Ruotsissa 2016–2017. Pieni variaatio lyhennysvaatimuksen käytön osalta datassa voi aiheuttaa sille saadun teorian vastaisen, positiivisen kertoimen ja vaikuttaa myös sen tilastolliseen merkitsevyyteen heikentävästi.

Myös perusregressiossa saatu teorian vastainen, positiivinen regressiokertoimen merkki maturiteettirajoitteelle ja sen tilastollinen ei-merkitsevyys voi ainakin osittain selittyä MAT-dummymuuttujassa maiden välillä tapahtuvalla pienellä variaatiolla. Maturiteettirajoite on otoksessa käytössä tarkasteluajanjaksoilla vain kolmessa maassa: Virossa aikavälillä 2015–2017, Liettuassa 2011–2017 ja Slovakiassa vuonna 2017. Sen lisäksi maturiteettirajoite on asetettu suhteellisen korkealle tasolle. Voimassa olevan maturiteettirajoitteen myötä Virossa ja Slovakiassa uudet asuntoluotot voidaan myöntää enintään 30 vuoden juoksuajalla, ja lisäksi Virossa 15 prosenttia vuosineljänneksen sisällä myön-

netyistä uusista lainoista saa olla maturiteetiltaan tätä pidempiä, kun taas Slovakiassa asetetun maturiteettiylärajan saa ylittää 10 prosenttia uusista asuntoluotoista. Liettuassa säännelty asuntolainan enimmäismaturiteetti on ollut 40 vuotta vuosien 2011–2014 aikana, ja vuodesta 2015 alkaen se on laskettu 30 vuoteen. (ESBR 2018a.) Ainakin Viron osalta voidaan olettaa maturiteettirajoitteella olevan melko rajalliset vaikutukset kotitalouksien asuntolainakantaan, sillä jo ennen kyseisen makrovaikausvälineen käyttöönottoa 97 prosenttia Virossa myönnettyistä asuntolainoista alittivat regulaatiossa asetetun 30 vuoden enimmäisrajan, ja pankit myönsivät tätä pidemmän juoksuajan asuntolainoja vain erityistapauksissa (Viron Keskuspankki 2014, 12–13). Liettuassa asuntolainoille myönnetty takaisinmaksuaika on pidentynyt ajan saatossa, mutta silti myös Liettuassa ennen maturiteettirajoitteen käyttöönottoa myönnettyjen asuntolainojen takaisinmaksuaika on vaihdellut pääasiassa 20–25 vuoden välillä, vaikka pankit ovat myöntäneet lainoja jopa 30–40 vuoden juoksuajalla (IMF 2008, 12, 36).

Vähäinen variaatio dummy-muuttujassa voi koskea myös vastasyklistä pääomapuskuria (*CCYB*) ja osaltaan myötävaikuttaa sen tilastolliseen merkitsemättömyyteen ja vääränmerkkisiin kertoiimiin. Kaikki otoksen maat ovat ottaneet käyttöön vastasyklisen lisäpääomavaatimuksen jollakin tasolla 0–2,5 % väliltä, mutta käyttöönotto tapahtuu jopa 19 maassa samaan aikaan vuonna 2016. Vain Iso-Britannia ja Slovakia ottavat kyseisen välineen käyttöön vuonna 2014 ja Tšekki, Suomi, Liettua, Norja ja Ruotsi vuonna 2015. Lisäksi vähäistä variaatiota voidaan tulkita tapahtuvan myös yleistä lisäpääomavaatimusta kuvaavassa CCOB-dummy-muuttujassa, joka otetaan käyttöön kaikissa otoksen maissa aikavälillä 2013–2016, kuitenkin niin että valtaosa, 15 jäsenmaata, ottavat yleisen pääomavaatimuksen käyttöön vuonna 2016. Tästä syystä myös vastasyklisen pääomapuskurin sekä yleisen pääomapuskurin välillä voi esiintyä korrelaatiota, joka voi myös osaltaan johtaa niiden ei-merkitsevyyteen. Muuttujia ei kuitenkaan yhdistetty yhdeksi dummy-muuttujaksi niiden erilaisten ominaisuuksien vuoksi.

8 JOHTOPÄÄTÖKSET JA YHTEENVETO

Tässä tutkielmassa tehtiin ensin taustoittava luotaus lainamarkkinoiden regulaatioon Euroopan tasolla, ja pyrittiin perustelemaan, miksi regulaation keinoin tulisi keskittyä etenkin kotitalouksien mit-tavan velkaantumisen estämiseen. Koska makrovakauseräpolitiikka on rahoitusmarkkinoiden sääntelyn lohkona kovin tuore, on sitä ehditty melko vähäisesti mallintamaan taloustieteellisessä teoriakirjalli-suudessa, ja tutkimuksiin perustuvaa näyttöä välineiden toimivuudesta ja tehosta on olemassa vielä varsin rajoitetusti. Tutkimuksen alla ovat myös erilaiset mekanismit, joiden kautta välineiden vaiku-tukset todella välittyvät talouteen, eikä näistä ole muodostettu vielä täydellistä ymmärrystä. (Galati & Moessner 2018, 735.) Näiden lisäksi täysimääräistä konsensusta ei tunnu myöskään olevan ole-massa sen suhteen, millä välinein ylenpalttista velkaantumista voisi parhaiten taltuttaa (Galati & Moessner 2018, 737). Tässä tutkielmassa pyrittiin ottamaan tähän kantaa selvittämällä, kuinka EU- ja ETA-maissa toteutetut poliittiset lainsäädäntötoimenpiteet näyttäisivät vaikuttaneen kotitalouksien lainakantaan tutkitun otoksen maissa. Euroopan maissa (ja yleisesti muissakin kehittyneissä maissa) erityisesti kysyntäperusteisia makrovakauserävälineitä on otettu käyttöön vasta aivan hiljattain, mikä on suuri osasy sille, että empiirinen tutkimustieto näiden välineiden kyvykkyydestä toteuttaa niille ase-tetut tehtävät on vielä suhteellisen harvinaista (ESBR 2018c, 58). Vaikka myös tarjontaperusteiset makrovakauserävälineet ovat saaneet EU-maissa lainsäädännöllisen asemansa vasta muutama vuosi sit-ten, niiden osalta löytyy enemmän edeltävää kirjallisuutta, tosin lähinnä minimivakavaraisuusvaati-musten vaikutuksesta pankkien lainanantoon, mutta toimintamekaniikan voidaan tulkita olevan lähes samankaltainen. Lisäksi asumisen veropolitiikoilla voidaan muuttaa kotitalouksien velkaantumisha-lukkuutta asuntolainojen osalta, vaikka menneisyydessä asumisen verojen reformeja on tehty myös aivan muista syistä, kuten vuokra-asumisen ja omistusasumisen verokohtelun yhtenäistämiseksi tai vaihtoehtoisesti asuntoinvestointien verotuksellisen aseman yhdenvertaistamiseksi muiden inves-tointi- ja sijoituserien kanssa.

Tässä Pro Gradu -työssä tarkoituksena oli siis selvittää, mitkä välineet todella vaikuttavat kotitalous-sektorin hallussa olevan lainakannan kokoon, ja täten saada selville, miten velkaantumiskehitykseen voidaan todella puuttua sääntelyn keinoin. Tavoitteena oli myös saada selvyys siihen, mitkä välineet voisivat empiirisen analyysin pohjalta näyttää toimineen parhaiten velkaantumista taltuttavina teki-jöinä Euroopan maissa. Aiempiin esiteltyihin tutkimusartikkeleihin nähden tässä tutkielmassa on hy-vin erilainen maantieteellinen otos, hieman eroava tarkasteluajakaus, erityisesti selittävien muuttu-jien valikoima sekä yksinkertaisemmat ekonometriset mallit, mitkä vaikeuttanevat kukin osaltaan tu-losten suoraa vertailtavuutta. Monet aikaisemmat tutkimukset eivät myöskään tee eroa lainsäädän-

töön pohjautuvien sitovien välineiden tai vain annettujen suositusten välille, ja joskus myös makrovakausrakenteille tehty määritykset eroavat tässä tutkimuksessa tehdyistä. Tulokset eivät siis välttämättä ole täysin vertailukelpoisia keskenään.

Empiirisessä osiossa saadut tulokset tukevat osittain aiemman kirjallisuuden tuloksia sekä yleisessä makrovakausrakenteita sivuavassa keskustelussa esitettyjä väitteitä kysyntäperusteisten makrovakausrakenteiden tehokkuudesta hidastaa kotitalouksien velkaantumista. Saatujen tulosten perusteella etenkin tulosidonnaiset makrovakausrakenteet, enimmäisvelan tai -lainan tulosuhteet, täyttävät erittäin tilastollisesti merkitsevällä tasolla talousteorian pohjalta niille asetetut odotukset niiden kyvystä vaikuttaa laskevasti kotitalouksien lainakantaan, ja vaikutuksen suuruudeksi saatiin mittavat -35,1 prosenttia. Myös enimmäisluototusasteen (*LTV*) sekä enimmäisvelanhoitorasitteen tulosuhteen (*DSTI*) osalta voidaan ajatella saatavan korkeintaan suuntaa-antavaa, hyvin varovaista tukea hypoteesille näiden käytön negatiivisesta suhteesta kotitalouksien velkaantumiseen. Tämä tutkimuksen tulos tukee kuitenkin aikaisempaa tutkimusta, jossa on korostettu juuri kotitalouden käytettävissä olevaan tuloon sidottujen makrovakausrakenteiden velan kasvuvauhtia hidastavaa roolia.

Myös asuntotuloa verottamalla voitaisiin saatujen tulosten valossa vaikuttaa merkittävän alentavasti kotitalouksien lainakantaan, ja asuntotulon veron käyttöönoton velkaa vähentävän vaikutuksen suuruudeksi saatiin jopa huimat -43,6 prosenttia. Tosin asuntotulon verottamista tunnutaan vältettävän, ja siitä on useissa aineistossa maissa luovuttu tutkimusajanjaksolla, ja siirrytty sen sijaan kiinteistöveron piiriin. Myös rahapolitiikan korkoa nostamalla saadaan aikaan tilastollisesti merkittävä negatiivinen vaste kotitalouksien velkaantumisessa, kun taas reaalisen bruttokansantuotteen ja kotitalouksien lainakannan välille saadaan estimoinnilla kuin estimoinnilla tilastollisesti erittäin merkitsevä positiivinen relaatio, kuten pysyväistulo- ja elinkaarihypoteesi antavat aiheita olettaakin.

Lainojen tarjoajiin kohdistuvan makrovakaussäätelyn osalta ei löydetty vahvaa tilastollista evidenssiä näiden kyvykkyydestä rajoittaa luotonantoa, ja saadut tulokset olivat jossakin määrin ristiriitaisia, sekä toisiinsa että asetettuihin hypoteeseihin nähden. Ehkä myöskään yksittäisen lisäpääomapuskurin käyttöönoton aikaansaama muutos pankilta vaadittavan oman pääoman määrässä ei riitä aikaansaamaan niin suurta vaikutusta, että se vaikuttaisi merkittävän supistavasti sen lainantarjontaan. Kaiken kaikkiaan voitaneen todeta, että mikäli regulaation keinoin halutaan suuremmalla varmuudella vaikuttaa jarruttavasti kotitalouksien velkaantumiskehitykseen, kannattaa valita suoraan luotonottajaan kohdistuva politiikkaväline toteuttamaan tätä tehtävää. Vaikka tarjontaperusteisten makrovakausrakenteiden osalta yksityisen sektorin velkaantumista rajoittava empiirinen evidenssi on osin ristiriitaista,

ei voida kiistää niiden tärkeää tehtävää pankkisektorin kriisi- ja tappionsietokykyä vahvistavina tekijöinä, ja sitä kautta kotitalouksien velkaantumiseen liittyvien kokonaistaloudellisten riskien pienentäjänä.

Harmillisesti kuitenkin empiirisen analyysin perusteella tehtävien johtopäätösten tekemistä vaikeuttaa etenkin makrovakauseräpolitiikkojen käyttöönotto vastineena viimeisimmälle finanssikriisille ja menneelle kotitaloussektorin velkaantumisen noususuuntaiselle kehitykselle. Onkin aiheellista olla huolissaan tämän suuntaisen kehityksen aiheuttamasta todennäköisestä endogeenisuusongelmasta, ja täten saatuihin tuloksiin kannattanee suhtautua jokseenkin varauksella. Lisäksi samojen välineiden suhteellisen samanaikainen käyttöönotto otoksen maissa voi aiheuttaa ongelmia tulosten luotettavuudelle, kuten myöskin turhan harvakseltaan käytetyt välineet. Tutkielmassa tehdyt empiiriset analyysit ovat kuitenkin suhteellisen suoraviivaisia, joten jatkotutkimusmahdollisuudet lienevät mittavat. Vaaativammilla ekonometrisillä menetelmillä voitaisiin ratkoa endogeenisuusongelmia, ja saada aikaan luotettavampia tuloksia. Lisäksi politiikkatoimenpiteiden vaikutuksia velkaantumiseen voitaisiin varmasti tutkia paremmin muutaman vuoden kuluttua, kun useammat välineet ovat ehtineet olla pidempään käytössä.

LÄHTEET

- Abel, A. B., & Blanchard, O. J. (1983). An intertemporal model of saving and investment. *Econometrica*, 51(3), 675-692.
- Aiyar, S., Calomiris, C. W., & Wieladek, T. (2014). Does Macro-Prudential Regulation Leak? Evidence from a UK Policy Experiment. *Journal of Money, Credit and Banking*, 46(s1), 181-214.
- Aiyar, S., Calomiris, C. W. & Wieladek, T. (2015). Bank capital regulation: Theory, empirics, and policy. *IMF Economic Review*, 63(4), 955-983.
- Aiyar, S., Calomiris, C. W., & Wieladek, T. (2016). How does credit supply respond to monetary policy and bank minimum capital requirements? *European Economic Review*, 82, 142-165.
- Akinci, O., & Olmstead-Rumsey, J. (2018). How effective are macroprudential policies? An empirical investigation. *Journal of Financial Intermediation*, 33, 33-57.
- Akram, Q. F. (2014). Macro effects of capital requirements and macroprudential policy. *Economic Modelling*, 42, 77-93.
- Alpanda, S., & Zubairy, S. (2017). Addressing household indebtedness: Monetary, fiscal or macroprudential policy? *European Economic Review*, 92, 47-73.
- Ando, A., & Modigliani, F. (1963). The "Life Cycle" Hypothesis Of Saving: Aggregate Implications and Tests. *The American Economic Review*, 53(1), 55-84.
- André, C. (2016). *Household debt in OECD countries: Stylised facts and policy issues*. OECD Economics Department Working Papers, No. 1277. OECD Publishing, Paris.
- Asplund, T. (2016). *Pankkien vakavaraisuussäätelyn uudistus loppusuoralla*. Euro & Talous 2/2016. Suomen Pankin ajankohtaisia artikkeleita taloudesta. Saatavilla: <https://helda.helsinki.fi/bof/handle/123456789/14122> [Luettu 12.6.2019]
- Baselin Pankkivalvontakomitea. (2010). *Guidance for national authorities operating the countercyclical capital buffer*. Kansainvälinen Järjestelypankki BIS. Saatavilla: <https://www.bis.org/publ/bcbs187.pdf> [Luettu 13.6.2019]
- Berg, J., & Hansen, S. (2014). *Measures to handle household indebtedness – Amortisation requirement*. Finansinspektionen Memorandum. Saatavilla: <https://www.fi.se/contentassets/90131a719cd243a9aec2e3f4e74cde67/measures-household-indebtedness-eng.pdf> [Luettu 31.5.2019]
- Bertola, G., Disney, R., & Grant, C. (2006). *The Economics of Consumer Credit Demand and Supply*. Teoksessa: Bertola, G., Disney, R., & Grant, C. (2006). *The Economics of Consumer Credit* (1st ed.). Cambridge, Mass: MIT Press, 1-27.
- Cerutti, E., Claessens, S. & Laeven, L. (2017). The use and effectiveness of macroprudential policies: New evidence. *Journal of Financial Stability*, 28, 203-224.

- Chen, J., & Columba, F. (2016). *Macroprudential and Monetary Policy Interactions in a DSGE Model for Sweden*. IMF Working Paper, WP/16/74.
- Corradin, S. (2014). Household Leverage. *Journal of Money, Credit and Banking*, 46(4), 567–613.
- Dagher, J., Dell'Ariccia, G., Laeven, L., Ratnovski, L., & Tong, H. (2016). *Benefits and Costs of Bank Capital*. International Monetary Fund, IMF Staff Discussion Note, SDN 16/04, March 2016.
- Drehmann, M., & Gambacorta, L. (2012). The effects of countercyclical capital buffers on bank lending. *Applied Economics Letters*, 19(7), 603–608.
- Eerola E., Lyytikäinen, T., & Saarimaa, T. (2014). *Asumisen verotus – katsaus taloustieteelliseen kirjallisuuteen*. Valtion Taloudellinen Tutkimuskeskus, VATT Muistiot 38. Saatavilla: https://vatt.fi/documents/2956369/3012237/muistiot_38.pdf [Luettu 20.6.2019]
- Eerola, E. (2017). Macroprudential measures in the housing markets – a note on the empirical literature. *The Journal of Risk Finance*, 18(3), 326–335.
- ESBR. Euroopan Järjestelmäriskikomitea. (2014). *Flagship Report on Macro-prudential Policy in the Banking Sector*. Saatavilla: https://www.esrb.europa.eu/pub/pdf/other/140303_flagship_report.pdf [Luettu 30.5.2019]
- ESBR. Euroopan Järjestelmäriskikomitea. (2015). *Report on residential real estate and financial stability in the EU*. December 2015. Saatavilla: https://www.esrb.europa.eu/pub/pdf/other/2015-12-28_ESRB_report_on_residential_real_estate_andfinancial_stability.pdf [Luettu 29.5.2019]
- ESBR. Euroopan Järjestelmäriskikomitea. (2018a). *Overview of national macroprudential measures*. Excel-tiedosto. Saatavilla: https://www.esrb.europa.eu/national_policy/html/index.en.html [Ladattu 23.10.2018]
- ESBR. Euroopan Järjestelmäriskikomitea. (2018b). *A Review of Macroprudential Policy in the EU in 2017*. Saatavilla: https://www.esrb.europa.eu/pub/pdf/reports/esrb.report180425_review_of_macroprudential_policy.en.pdf?a46dda84af956ff7fbc10fbfbf8491c8 [Luettu 10.1.2019]
- ESBR. Euroopan Järjestelmäriskikomitea. (2018c). *The ESRB handbook on operationalising macroprudential policy in the banking sector*. Saatavilla: <https://publications.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/f0f7175d-3dff-11e8-b5fe-01aa75ed71a1> [Luettu 14.6.2019]
- ESBR. Euroopan Järjestelmäriskikomitea. (2019a). *Countercyclical Capital Buffer. Data*. Excel-tiedosto. Saatavilla: https://www.esrb.europa.eu/national_policy/ccb/all_rates/html/index.en.html [Ladattu 29.4.2019]
- ESBR. Euroopan Järjestelmäriskikomitea. (2019b). *Systemically important institutions*. Saatavilla: https://www.esrb.europa.eu/national_policy/systemically/html/index.en.html [Luettu 21.1.2019]

- ESBR. Euroopan Järjestelmäriskikomitea. (2019c). *National Policy*. Saatavilla: https://www.esrb.europa.eu/national_policy/html/index.en.html [Luettu 2.5.2019]
- ESBR. Euroopan Järjestelmäriskikomitea. (2019d). *Countercyclical Capital Buffer*. Saatavilla: https://www.esrb.europa.eu/national_policy/ccb/html/index.en.html [Luettu 6.5.2019]
- ESBR. Euroopan Järjestelmäriskikomitea. (2019e). *Systemic risk buffer*. Saatavilla: https://www.esrb.europa.eu/national_policy/systemic/html/index.en.html [Luettu 7.5.2019]
- Euroopan Keskuspankki. (2018). *Macroprudential regulation in the European Union in 1995-2014: introducing a new data set on policy actions of a macroprudential nature*. ECB Working Paper Series, no 2123.
- Euroopan Keskuspankki. (2019a). *MacroPrudential Policies Evaluation Database*. Excel-tiedosto. Saatavilla: <https://www.ecb.europa.eu/pub/research/working-papers/html/mapped.en.html> [Ladattu 24.4.2019]
- Euroopan Keskuspankki. (2019b). *Miksi pankeilta vaaditaan pääomaa?* Saatavilla: https://www.bankingsupervision.europa.eu/about/ssmexplained/html/hold_capital.fi.html [Luettu 24.6.2019]
- Euroopan Komissio. (2012a). *Tax reforms in EU Member States Tax. Policy challenges for economic growth and fiscal sustainability*. 2012 Report. Taxation papers. Working Paper, No. 34. Taxation and customs union. Saatavilla: https://ec.europa.eu/taxation_customs/sites/taxation/files/resources/documents/taxation/gen_info/economic_analysis/tax_papers/taxation_paper_34_en.pdf
- Euroopan Komissio. (2012b). *Possible reforms of real estate taxation: Criteria for successful policies*. European Economy. Occasional Papers 119. Economic and Financial Affairs. Saatavilla: http://ec.europa.eu/economy_finance/publications/occasional_paper/2012/pdf/ocp119_en.pdf [Luettu 12.7.2019]
- Euroopan Komissio. (2014). *Tax reforms in EU Member States 2014. Tax policy challenges for economic growth and fiscal sustainability*. 2014 report. European Economy 6/2014. Saatavilla: http://ec.europa.eu/economy_finance/publications/european_economy/2014/pdf/ee6_en.pdf [Luettu 10.5.2019]
- Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi 2013/36/EU. (2013). *Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi 2013/36/EU, annettu 26 päivänä kesäkuuta 2013, oikeudesta harjoittaa luottolaitostoimintaa ja luottolaitosten ja sijoituspalveluyritysten vakavaraisuusvalvonnasta, direktiivin 2002/87/EY muuttamisesta sekä direktiivien 2006/48/EY ja 2006/49/EY kumoamisesta*. Saatavilla: <https://eur-lex.europa.eu/eli/dir/2013/36/2018-07-09> [Luettu 7.5.2019]
- Eurostat. (2013). *European system of accounts – ESA 2010*. Saatavilla: <https://ec.europa.eu/eurostat/web/products-manuals-and-guidelines/-/KS-02-13-269> [Luettu 27.3.2019]
- Eurostat. (2019a). *Financial balance sheets*. Saatavilla: <https://ec.europa.eu/eurostat/web/sector-accounts/data/database> [Ladattu 11.3.2019]
- Eurostat. (2019b). *Private sector debt (tipspd). Metadata*. Saatavilla: https://ec.europa.eu/eurostat/cache/metadata/EN/tipspd_esms.htm [Luettu 17.5.2019]

- Figari, F., Hollan, K., Matsaganis, M. & Zolyomi, E. (2017). *Recent changes in housing policies and their distributional impact across Europe*. Research note 10/2016. European Commission.
- Finanssivalvonta. (2015). *Luototussuhteen laskenta*. Määräykset ja ohjeet 3/2015. Saatavilla: https://www.finanssivalvonta.fi/globalassets/fi/saantely/maaraysko-koelma/2015/03_2015/2015_03.m3.pdf [Luettu 4.6.2019]
- Finanssivalvonta. (2019). *Kuvaukset makrovakaussvalineistä*. Saatavilla: <https://www.finanssivalvonta.fi/markkinoiden-vakauss/makrovakauss/kuvauss-makrovakaussvalineista/> [Luettu 6.5.2019]
- Fjærli, E. (2004). Tax reform and the demand for debt. *International Tax and Public Finance*, 11(4), 435–467.
- Freixas, X., Laeven, L., & Peydró, J. (2015). *Systemic risk, crises, and macroprudential regulation*. Cambridge, Massachusetts: MIT Press.
- Friedman, M. (1957). The Permanent Income Hypothesis. Teoksessa: Friedman, M. (1957). *A Theory of the Consumption Function*. Princeton: Princeton University Press, 20–37.
- Galati, G., & Moessner, R. (2018). What Do We Know About the Effects Of Macroprudential Policy? *Economica*, 85(340), 735–770.
- Gambacorta, L., & Mistrulli, P. E. (2004). Does bank capital affect lending behavior? *Journal of Financial Intermediation*, 13(4), 436–457.
- Gervais, M. (2002). Housing taxation and capital accumulation. *Journal of Monetary Economics*, 49(7), 1461–1489.
- Haajanen, J., Putkuri, H. & Vauhkonen, J. (2015). *Sääntelyn kiristymisellä vain pieni vaikutus lainamarginaaleihin*. Euro & Talous, 2/2015. Saatavilla: https://helda.helsinki.fi/bof/bitstream/handle/123456789/13764/eurotalous_215_16.pdf?sequence=1 [Luettu 12.6.2019]
- Hartmann, P. (2015). Real Estate Markets and Macroprudential Policy in Europe. *Journal of Money, Credit and Banking*, 47(s1), 69-80.
- Hendershott, P. H., & Pryce, G. (2006). The sensitivity of homeowner leverage to the deductibility of home mortgage interest. *Journal of Urban Economics*, 60(1), 50–68.
- Howells, P. G. A., & Bain, K. (2007). *Financial markets and institutions* (5th ed.). Harlow: Pearson Education
- Hsiao, C. (2003). *Analysis of Panel Data*. (2nd ed.). Cambridge, New York: Cambridge University Press.
- Hull, J. (2015). *Risk Management and Financial Institutions*. (4th ed.). Hoboken, New Jersey: Wiley.
- Hull, I. (2017). Amortization requirements and household indebtedness: An application to Swedish-style mortgages. *European Economic Review*, 91, 72–88.

- IMF. (2008). *Republic of Lithuania: Financial System Stability Assessment—Update*. IMF Country Report No. 08/137. Saatavilla: <https://www.imf.org/external/pubs/ft/scr/2008/cr08137.pdf> [Luettu 24.5.2019]
- IMF. (2014). Staff guidance note on macroprudential policy – detailed guidance on instruments. International Monetary Fund, November 2014. Saatavilla: <https://www.imf.org/external/np/pp/eng/2014/110614a.pdf> [Luettu 8.7.2019]
- IMF. (2019). *International Financial Statistics*. IMF DATA. Kansainvälinen valuuttarahasto. Saatavilla: <http://data.imf.org/?sk=4C514D48-B6BA-49ED-8AB9-52B0C1A0179B> [Ladattu 18.3.2019]
- Jácome, L. I. & Mitra, S. (2015). *LTV and DTI Limits—Going Granular*. International Monetary Fund. IMF Working Paper WP/15/154. Saatavilla: <https://www.imf.org/external/pubs/ft/wp/2015/wp15154.pdf> [Luettu 8.7.2019]
- Jappelli, T. & Pistaferri, L. (2007). Do people respond to tax incentives? An analysis of the Italian reform of the deductibility of home mortgage interests. *European Economic Review*, 51(2), 247-271.
- Jokivuolle, E., Pesola, J., & Viren, M. (2015). Why is credit-to-GDP a good measure for setting countercyclical capital buffers? *Journal of Financial Stability*, 18, 117-126.
- Jordà, Ò., Schularick, M., & Taylor, A. M. (2013). When Credit Bites Back. *Journal of Money, Credit and Banking*, 45(S2), 3-28.
- Kontkanen, E. (2015). *Pankkitoiminnan käsikirja*. (4. uudistettu painos). Helsinki: Finva.
- Kuttner, K. N., & Shim, I. (2016). Can non-interest rate policies stabilize housing markets? Evidence from a panel of 57 economies. *Journal of Financial Stability*, 26, 31-44.
- Laamanen, J.-P. (2017a). Home-ownership and the labour market: Evidence from rental housing market deregulation. *Labour Economics*, 48, 157-167.
- Laamanen, J.-P. (2017b). Omistusasuminen, työllisyys ja talous. *Talous ja yhteiskunta*, 4/2017, 46–51.
- Maailmanpankki. (2019). *GDP (constant 2010 US\$)*. The World Bank Data. Saatavilla: <https://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.MKTP.KD> [Ladattu 20.3.2019]
- Mankiw, N. G. (2016). *Macroeconomics*. (9th ed.). New York: Worth Publishers.
- Meeks, R. (2017). Capital regulation and the macroeconomy: Empirical evidence and macroprudential policy. *European Economic Review*, 95, 125-141.
- Mian, A., & Sufi, A. (2011). House Prices, Home Equity–Based Borrowing, and the US Household Leverage Crisis. *The American Economic Review*, 101(5), 2132–2156.
- Miles, D., Yang, J., & Marcheggiano, G. (2013). Optimal bank capital. *The Economic Journal*, 123(567), 1-37.

- Mishkin, F. S., Matthews, K. & Giuliodori, M. (2013). *The Economics of Money, Banking and Financial markets*. European edition. Harlow, England: Pearson.
- Modigliani, F. (1986). Life Cycle, Individual Thrift, and the Wealth of Nations. *The American Economic Review*, 76(3), 297-313.
- Norring, A. (2019). *Kädet dataan - uutta tietoa makrovakaussvalineiden käytöstä eri maissa*. Euro & Talous. Suomen Pankin ajankohtaisia artikkeleita taloudesta. Blogi. Saatavilla: <https://www.eurojatalous.fi/fi/blogit/2019/kadet-dataan-uutta-tietoa-makrovakaussvalineiden-kaytosta-eri-maissa/> [Luettu 25.6.2019]
- OECD. (2019). *Short-term interest rates. (Indicator)*. OECD Data. Saatavilla: <https://data.oecd.org/interest/short-term-interest-rates.htm> [Ladattu 20.4.2019]
- Oikarinen, E. (2011) Asuntohintojen kansantaloudelliset vaikutukset. *Kansantaloudellinen aikakauskirja*, 107 vsk, 2/2011, 128-149.
- Pohjola, M. (2012). *Taloustieteen oppikirja*. (7. uudistettu painos). Helsinki: Sanoma Pro.
- Poterba, J. M. (1984). Tax Subsidies to Owner-Occupied Housing: An Asset-Market Approach. *Quarterly Journal of Economics*, 99(4), 729-752.
- Poterba, J., & Sinai, T. (2008). Tax expenditures for owner-occupied housing: Deductions for property taxes and mortgage interest and the exclusion of imputed rental income. *The American Economic Review*, 98(2), 84-89.
- Putkuri, H. & Savolainen, E. (2015). *Pankkien oma pääoma paljon vartijana*. Tilastokeskus, Tieto & Trendit. Saatavilla: <http://www.stat.fi/tietotrendit/artikkelit/2015/pankkien-oma-paaoma-paljon-vartijana/> [Luettu 3.8.2019]
- Putkuri, H. (2017). *Pitkissä ja suurissa asuntolainoissa riskinsä – Ruotsin huoli on myös meidän*. Euro & Talous 2/2019. Suomen Pankin ajankohtaisia artikkeleita taloudesta. Saatavilla: https://helda.helsinki.fi/bof/bitstream/handle/123456789/14684/et217_6.pdf?sequence=1&isAllowed=y [Luettu 29.6.2019]
- Putkuri, H. (2019). *Runsaasti velkaantuneet vähentävät kulutusta, kun talouskasvu alkaa hidastua*. Euro & Talous 2/2019. Suomen Pankin ajankohtaisia artikkeleita taloudesta. Saatavilla: https://helda.helsinki.fi/bof/bitstream/handle/123456789/16143/ET_9.5.2019.pdf?sequence=1&isAllowed=y [Luettu 30.5.2019]
- Roulet, C. (2018). Basel III: Effects of capital and liquidity regulations on European bank lending. *Journal of Economics and Business*, 95, 26-46.
- Saarimaa, T. (2010). Tax incentives and demand for mortgage debt: evidence from the Finnish 1993 tax reform. *International Journal of Housing Policy*, 10(1), 19-40.
- Samuelson, P. A. (1937). A note on measurement of utility. *The Review of Economic Studies*, 4(2), 155-161.
- Scanlon, K. & Whitehead, C. (2004). *International trends in housing tenure and mortgage finance*. Council of mortgage lenders. Saatavilla: http://www.urbancenter.utoronto.ca/pdfs/eli-brary/CML_Inter-Trends-Housing-Te.pdf [Luettu 1.2.2019]

- Suomen Pankki. (2019). *Vakauservio: Velat mitoitettava takaisinmaksukyvyyn mukaan*. Euro & talous 2/2019. Saatavilla: https://helda.helsinki.fi/bof/bitstream/handle/123456789/16144/ET_vakauservio_9.5.2019.pdf?sequence=1&isAllowed=y [Luettu 30.5.2019]
- Svensson, L. (2016). *Amortization Requirements May Increase Household Debt: A Simple Example*. IMF Working Paper. WP/16/83. Saatavilla: <https://www.imf.org/external/pubs/ft/wp/2016/wp1683.pdf> [Luettu 14.5.2019]
- Tarkka, J. (1993). *Raha ja rahapolitiikka*. Helsinki: Gaudeamus.
- Tilastokeskus. (2019). *Asuntotulo*. Saatavilla: <https://www.stat.fi/meta/kas/asuntotulo.html> [Luettu 10.5.2019]
- Topi, J., & Vauhkonen, J. (2017). *Miten asuntojen hintakuplien syntyä voidaan jarruttaa?* Euro & talous 2/2017. Suomen Pankin ajankohtaisia artikkeleita taloudesta. Saatavilla: https://helda.helsinki.fi/bof/bitstream/handle/123456789/14687/eurotalous_212_9.pdf?sequence=1 [Luettu 30.6.2019]
- Topi, J. (2018). Makrovakauservopolitiikalla ehkäistään rahoituskriisejä. *Kansantaloudellinen aikakauskirja*, 114. vsk. 4/2018, 582–603.
- Valtiovarainministeriö. (2012). *Finanssimarkkinoiden makrotaloudellisten vaikutusten sääntely ja valvonta*. Valtiovarainministeriön julkaisuja 32/2012, Suomen Yliopistopaino Oy, Juvenes Print. Saatavilla: <https://vm.fi/dms-portlet/document/0/438096> [Luettu 28.5.2019]
- Valtiovarainministeriö. (2019). *Real estate taxation*. Saatavilla: <https://vm.fi/en/real-estate-taxation> [Luettu 10.5.2019]
- Varian, H. R. (2014). *Intermediate microeconomics: A modern approach* (9th International Student ed.). New York: W. W. Norton & Company.
- Vauhkonen, J. & Putkuri, H. (2013). Lamauttaako vai vakauttaako lainakatto Suomen asuntomarkkinat? *Kansantaloudellinen aikakauskirja*, 109. vsk., 1/2013, 85–100.
- Viron Keskuspankki. (2014). *Requirements For Housing Loans. Background analysis for the introduction of limits on the LTV ratio, the DSTI ratio and the loan maturity on housing loans issued in Estonia*. Eesti Pank. Eurosüsteem. November 2014. Saatavilla: https://www.eestipank.ee/sites/eestipank.ee/files/files/Finantsstabiilsus/en/eal_eng_2014.pdf [Luettu 24.5.2019]
- Verbeek, M. (2008). *A Guide to Modern Econometrics* (3rd ed.). Chichester: Wiley.
- Verohallinto. (2019). *Luovutusvoitto ja luovutustappio*. Saatavilla: <https://www.vero.fi/henkiloasiakkaat/omaisuus/luovutusvoitto/> [Luettu 10.5.2019]
- Wolswijk, G. (2005). *On some fiscal effects on mortgage debt growth in the EU*. ECB Working Paper, No. 526, European Central Bank (ECB), Frankfurt am Main.

LIITTEET

LIITE 1. Datan jatkuvien muuttujien lähteet

Muuttuja:	Lähde:	Saatavissa:	Ladattu:
Kotitalouksien lainakanta (Households (S.14), Long-term loans (F.42), consolidated)	Eurostat	Eurostat. (2019). Financial Balance Sheets. https://ec.europa.eu/eurostat/web/sector-accounts/data/database	11.4.2019
Reaalinen BKT (2010 US\$)	The World Bank	Maailmanpankki. (2019). GDP (constant 2010 US\$). https://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.MKTP.KD	20.3.2019
Kuluttajahintaindeksi (2010=100)	IMF	IMF. (2019). International Financial Statistics. http://data.imf.org/ifs	18.3.2019
Populaatio	IMF	IMF. (2019). International Financial Statistics. http://data.imf.org/ifs	16.3.2019
Money market rate – korko	OECD	OECD. (2019). Short-term interest rates. https://data.oecd.org/interest/short-term-interest-rates.htm	20.4.2019

LIITE 2. Veropolitiikkadummyjen muodostamiseen käytetyt lähteet

Ball, M. (2005). *RICS European Housing Review 2005*. Saatavilla: http://finfacts.ie/biz10/ehr_2005_full_report.pdf [Luettu 31.1.2019]

Boelhouwer, P., Haffner, M., Neuteboom, P., & Vries, P. (2004). House prices and income tax in the Netherlands: An international perspective. *Housing Studies*, 19(3), 415-432.

de Boer, R. & Bitetti, R. (2014). *A Revival of the Private Rental Sector of the Housing Market: Lessons from Germany, Finland, the Czech Republic and the Netherlands*. OECD Economics Department Working Papers, No. 1170, OECD Publishing.

Bronchi, C. & Burns, A. (2000). *The Tax System in the Czech Republic*. OECD Economics Department Working Papers, No. 245, OECD Publishing, Paris.

Bronchi, C. & Gomes-Santos (2001). *Reforming the Tax System in Portugal*. OECD Economics Department Working Papers No. 302. OECD

Burgos, M. J., del Valle Navas, M., Milagros Paniagua, M. & Pérez, T. *EUROMOD Country Report: Spain*. 2014–2017 Tax-Benefit system. Saatavilla: https://www.euromod.ac.uk/sites/default/files/country-reports/year8/Y8_CR_ES_Final.pdf [Luettu 21.2.2019]

Callan, T., Keeney, M., Gannon, B. & Walsh, J. (2001). *EUROMOD Country Report: Ireland*. 1998 Tax-benefit system. 1st ed.. Saatavilla: <https://www.euromod.ac.uk/sites/default/files/country-reports/old-country-reports/ireland/crir0701.pdf> [Luettu 22.2.2019]

Cirman, A. (2006). Housing Tenure Preferences in the Post-Privatisation Period: The case of Slovenia. *Housing Studies*, 21(1), 113-134.

Damen, S., Vastmans, F. & Buyst, E. (2014). *The Long-Run Relationship between House Prices and Income Reexamined: The Role of Mortgage Interest Deduction and Mortgage Product Innovation*. KU Leuven Discussion Paper No. 14.09. Saatavilla: <https://ssrn.com/abstract=2429264> [Luettu 21.4.2019]

De Vos, K. (2001). *EUROMOD Country report: The Netherlands*. 1998 Tax-benefit system. Saatavilla <https://www.euromod.ac.uk/sites/default/files/country-reports/old-country-reports/netherlands/crn10601.pdf> [Luettu 13.2.2019]

De Vos, K. (2004). *EUROMOD Country Report: The Netherlands*. 2001 Tax-benefit system revised. Saatavilla: <https://www.euromod.ac.uk/sites/default/files/country-reports/old-country-reports/netherlands/cr01nl0704.pdf> [Luettu 13.2.2019]

Deloitte. (2016). *Taxation and Investment in Sweden 2016. Reach, relevance and reliability*. Saatavilla: <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/cn/Documents/international-business-support/deloitte-cn-ibs-sweden-tax-invest-en-2016.pdf> [Luettu 22.2.2019]

Deloitte. (2017a). *Taxation and Investment in Germany 2017*. Saatavilla: <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/global/Documents/Tax/dttl-tax-germanyguide-2017.pdf> [Luettu 20.2.2019]

Deloitte. (2017b). *Taxation and investment in Spain 2017*. Saatavilla: <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/global/Documents/Tax/dttl-tax-spainguide-2017.pdf> [Luettu 21.2.2019]

Dübel, H.J., Brzeski W.J. & Hamilton, E. (2006). *Rental Choice and Housing Policy Realignment in Transition: Post-privatization Challenges in the Europe and Central Asia Region*. World Bank Policy Research Working Paper 3884. Saatavilla: <http://documents.worldbank.org/curated/en/211911468038111752/pdf/wps3884.pdf> [Luettu 23.4.2019]

Eerola, E. & Saarimaa, T. (2009). *Asumisen verokohtelu*. VATT. Saatavilla: <https://docplayer.fi/1453588-Asumisen-verokohtelu-1.html> [Luettu 8.3.2019]

Euroopan Komissio. Taxation and Customs Union. *Taxes in Europe database v3*. Saatavilla: http://ec.europa.eu/taxation_customs/tedb/splSearchForm.html

- Euroopan komissio. (2012a). *Tax reforms in EU Member States. Tax Policy challenges for economic growth and fiscal sustainability*. 2012 Report. Taxation papers, Working Paper, No. 34. Taxation and customs union. Saatavilla: https://ec.europa.eu/taxation_customs/sites/taxation/files/resources/documents/taxation/gen_info/economic_analysis/tax_papers/taxation_paper_34_en.pdf [Luettu 14.2.2019]
- Euroopan Komissio. (2012b). *Possible reforms of real estate taxation: Criteria for successful policies*. European Economy, Occasional Papers 119. Economic and Financial Affairs. Saatavilla: http://ec.europa.eu/economy_finance/publications/occasional_paper/2012/pdf/ocp119_en.pdf [Luettu 28.2.2019]
- Euroopan komissio. (2014a). *Tax reforms in EU Member States. Tax policy challenges for economic growth and fiscal sustainability*. 2014 report. Taxation papers, Working paper No. 48. European Economy 6/2014. Saatavilla: http://ec.europa.eu/economy_finance/publications/euro-pean_economy/2014/pdf/ee6_en.pdf [Luettu 14.2.2019]
- Euroopan Komissio. (2014b). *Macroeconomic Imbalances Sweden 2014*. European Economy, Occasional Papers 186. Saatavilla: http://ec.europa.eu/economy_finance/publications/occasional_paper/2014/pdf/ocp186_en.pdf [Luettu 28.1.2019]
- Euroopan komissio. (2015). *Tax reforms in EU Member States 2015. Tax policy challenges for economic growth and fiscal sustainability*. European Economy. Institutional Paper 008. Saatavilla: https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/file_import/ip008_en_2.pdf [Luettu 15.2.2019]
- Euroopan Keskuspankki. (2003). *Structural Factors in the EU Housing Markets*. Saatavilla: <https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/other/euhousingmarketsen.pdf> [Luettu 28.3.2019]
- Euroopan Keskuspankki. (2009). *Housing finance in the Euro Area*. Occasional Paper Series, No 101. Saatavilla: <https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/scpops/ecbocp101.pdf> [Luettu 8.3.2019]
- van Ewijk, C., Jacobs, B., & de Mooij, R. (2007). Welfare Effects of Fiscal Subsidies on Home Ownership in the Netherlands. *De Economist*, 155(3), 323-336.
- Fatica, S., & Prammer, D. (2018). Housing and the tax system: How large are the distortions in the euro area?: Housing and the tax system in the euro area. *Fiscal Studies*, 39(2), 299-342.
- Figari, F., Hollan, K., Matsaganis, M. & Zolyomi, E. (2017). *Recent changes in housing policies and their distributional impact across Europe*. Research note 10/2016. European Commission. Saatavilla: <https://ec.europa.eu/social/BlobServlet?docId=17038&langId=en> [Luettu 10.2.2019]
- Figari, F., Paulus, A., Sutherland, H., Tsakloglou, P., Verbist, G., & Zantomio, F. (2017). Removing homeownership bias in taxation: The distributional effects of including net imputed rent in taxable income. *Fiscal Studies*, 38(4), 525-557.
- Forrest, R. & Yip, N. M. (2011). *Housing Markets and the Global Financial Crisis: The Uneven Impact on Households*. Cheltenham: Edward Elgar Publishing.
- Fritzsche, C., & Vandrei, L. (2019). The German real estate transfer tax: Evidence for single-family home transactions. *Regional Science and Urban Economics*, 74, 131-143.
- Institute for Social and Economic Research. *EUROMOD Country Reports*. Saatavilla: <https://www.euromod.ac.uk/using-euromod/country-reports>

- Grabka, M. M. (2001). *EUROMOD Country report: Germany*. 1998 Tax-Benefit System. 1st ed. Saatavilla: <https://www.euromod.ac.uk/sites/default/files/country-reports/old-country-reports/germany/crge901.pdf> [Luettu 20.2.2019]
- Granados P.G., & Harnisch M. (2017). *EUROMOD Country Report: Germany*. 2013–2017 Tax-Benefit system. Saatavilla: https://www.euromod.ac.uk/sites/default/files/country-reports/year8/Y8_CR_DE_Final.pdf [Luettu 20.2.2019]
- Haffner, M. E. A. (2002). Dutch personal income tax reform 2001: An exceptional position for owner-occupied housing. *Housing Studies*, 17(3), 521-534.
- Harvan, P., Jevčák, A., Pont'uch, P. & Solanič, V. (2015). *The Impact of Rapid Credit Growth on Slovakia's Housing Market*. Euroopan Komissio, European Economy, Economic Brief 006. Saatavilla: https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/file_import/eb006_en_2.pdf [Luettu 19.4.2019]
- Henrekson, M. & Stenkula, M. (2015). *Swedish Taxation since 1862: An Overview*. IFN Working Paper No. 1052. Research Institute of Industrial Economics. Saatavilla: <http://www.ifn.se/wfiles/wp/wp1052.pdf> [Luettu 29.1.2019]
- Hemmelgarn, T., Nicodeme, G. & Zangari, E. (2011). *The Role of Housing Tax provisions in the 2008 Financial Crisis*. European Commission, Taxation Papers, Working Paper No.27. Saatavilla: https://ec.europa.eu/taxation_customs/sites/taxation/files/resources/documents/taxation/gen_info/economic_analysis/tax_papers/taxation_paper_27_en.pdf [Luettu 25.3.2019]
- Hoebeeck, A. & Inghelbrecht K. (2017). *The impact of the mortgage interest and capital deduction scheme on the Belgian mortgage market*. National Bank of Belgium, NBB working paper No. 327. Saatavilla: <https://www.nbb.be/doc/oc/repec/reswpp/wp327en.pdf> [Luettu 14.2.2019]
- Hoeller, P. & Rae, D. (2007). *Housing Markets and Adjustment in the Monetary Union*. OECD Economics Department Working Papers, no. 550. Paris: OECD.
- IMF. (2010). *Republic of Lithuania: Selected Issues*. IMF Country Report No. 10/202. Saatavilla: <https://www.imf.org/external/pubs/ft/scr/2010/cr10202.pdf> [Luettu 21.4.2019]
- IMF. (2014). *Denmark: Selected Issues*. IMF Country Report No. 14/332. Saatavilla: <https://www.imf.org/external/pubs/ft/scr/2014/cr14332.pdf> [Luettu 8.3.2019]
- IMF. (2016). *The Slovak Republic: Selected Issues Paper*. IMF Country Report No. 16/14. Saatavilla: <https://www.imf.org/external/pubs/ft/scr/2016/cr1614.pdf> [Luettu 19.4.2019]
- IMF. (2017). *Denmark: Selected Issues*. IMF Country Report No. 17/159. Saatavilla: <https://www.imf.org/en/Publications/CR/Issues/2017/06/20/Denmark-Selected-Issues-44994> [Luettu 8.3.2019]
- IMF. (2018). *Slovak Republic: Selected Issues*. IMF Country Report No. 18/242. Saatavilla: <https://www.imf.org/~media/Files/Publications/CR/2018/cr18242.ashx> [Luettu 23.4.2019]
- Jahoda, R., & Godarová, J. (2014). Distribution impact of the mortgage interest deduction in the Czech Republic. *Review of European Studies*, 6(2), 110-119.

Jappelli, T. & Pistaferri L. (2007). Do people respond to tax incentives? An analysis of the Italian reform of the deductibility of home mortgage interests. *European Economic Review*, 51(2), 247-271.

Joumard, I. (2002). *Tax systems in European Union countries*. OECD Economic Studies. No. 34, 2002/I. Saatavilla: <https://www.oecd.org/eu/2968128.pdf> [Luettu 12.2.2019]

Juntto, A. & Reijo, M. (2010). *The comparability of imputed rent*. Eurostat Methodologies and Working papers, 2010 ed. European Union. Saatavilla: <https://ec.europa.eu/eurostat/web/products-statistical-working-papers/-/KS-RA-10-022> [Luettu 21.4.2019]

Kallakmaa-Kapsta, A. & Kolbre, E. (2013). Estonian housing market: Affordability problem and regulatory framework. *International Journal of Housing Markets and Analysis*, 6(2), 146-162.

Kofner, S. (2014). The German housing system: fundamentally resilient? *Journal of Housing and the Built Environment*, 29(2), 255 – 275.

Lamine, B. (2009). *Estonia: analysis of a housing boom*. ECFIN Country Focus. Economic analysis from the European Commission's Directorate-General for Economic and Financial Affairs, Volume VI, Issue 07. Saatavilla: http://ec.europa.eu/economy_finance/publications/pages/publication15590_en.pdf [Luettu 25.4.2019]

Levy, H. & Mercader-Prats, M. (2001). *EUROMOD Country Report: Spain*. 1998 Tax-benefit system. 1st ed. Saatavilla: <https://www.euromod.ac.uk/sites/default/files/country-reports/old-country-reports/spain/crsp0701.pdf> [Luettu 12.2.2019]

Lindström, K. & von Hofsen, H. (2017). *EUROMOD Country Report: Sweden*. Tax-benefit system 2014–2017. Saatavilla: https://www.euromod.ac.uk/sites/default/files/country-reports/year8/Y8_CR_SE_Final.pdf [Luettu 22.2.2019]

Matsaganis, M. & Tsakloglou, P. (2004). *EUROMOD Country report: Greece*. 1998 Tax-Benefit System. Saatavilla: <https://www.euromod.ac.uk/sites/default/files/country-reports/old-country-reports/greece/cr98gr0205.pdf> [Luettu 28.2.2019]

Medgyesi, M., Hegedűs, P. & Szivós, P. (2013). *EUROMOD Country Report: Hungary (2009–2012)*. Saatavilla: https://www.euromod.ac.uk/sites/default/files/country-reports/Year4/CR_HU_2009-2012_FINAL.pdf [Luettu 24.4.2019]

Organisation for Economic Cooperation and Development. *OECD Economic Surveys*. Saatavilla: https://www.oecd-ilibrary.org/economics/oecd-economic-surveys_16097513

OECD. (1992). *OECD Economic Surveys: Greece 1992*. Saatavilla: https://doi.org/10.1787/eco_surveys-grc-1992-en [Luettu 28.2.2019]

OECD. (1998). *OECD Economic Surveys: Austria 1998*. Saatavilla: https://doi.org/10.1787/eco_surveys-aut-1998-en [Luettu 23.4.2019]

OECD. (1999). *OECD Economic Surveys: Denmark 1999*. Saatavilla: https://doi.org/10.1787/eco_surveys-dnk-1999-en [Luettu 8.3.2019]

OECD. (2000). *OECD Economic Surveys: Spain 2000*. Saatavilla: https://doi.org/10.1787/eco_surveys-esp-2000-en [Luettu 12.2.2019]

- OECD. (2001a). *OECD Economic Surveys: Greece 2001*. Saatavilla: https://doi.org/10.1787/eco_surveys-grc-2001-en [Luettu 28.2.2019]
- OECD. (2001b). *OECD Economic Surveys: Portugal 2001*. Saatavilla: https://doi.org/10.1787/eco_surveys-prt-2001-en [Luettu 4.3.2019]
- OECD. (2005). *Housing Finance Markets in Transition Economies: Trends and Challenges*. OECD Publishing, Paris. Saatavilla: <https://doi.org/10.1787/9789264010178-en> [Luettu 24.5.2019]
- OECD. (2006a). *OECD Economic Surveys: Ireland 2006*. Saatavilla: https://doi.org/10.1787/eco_surveys-irl-2006-en [Luettu 22.2.2019]
- OECD. (2006b). *OECD Economic Surveys: Denmark 2006*. Saatavilla: https://doi.org/10.1787/eco_surveys-dnk-2006-en [Luettu 8.3.2019]
- OECD. (2008a). *OECD Economic Surveys: Ireland 2008*. Saatavilla: https://doi.org/10.1787/eco_surveys-irl-2008-en [Luettu 22.2.2019]
- OECD. (2008b). *OECD Economic Surveys: Poland 2008*. Saatavilla: https://doi.org/10.1787/eco_surveys-pol-2008-en [Luettu 23.4.2019]
- OECD. (2009). *OECD Economic Surveys: Slovak Republic 2009*. Saatavilla: https://doi.org/10.1787/eco_surveys-svk-2009-en [Luettu 23.4.2019]
- OECD. (2010). *OECD Economic Surveys: Norway 2010*. Saatavilla: https://doi.org/10.1787/eco_surveys-nor-2010-en [Luettu 5.3.2019]
- OECD. (2011). *OECD Economic Surveys: New Zealand 2011*. Saatavilla: https://doi.org/10.1787/eco_surveys-nzl-2011-5-en [Luettu 21.4.2019]
- OECD. (2012). *OECD Economic Surveys: Portugal 2012*. Saatavilla: https://doi.org/10.1787/eco_surveys-prt-2012-en [Luettu 21.4.2019]
- OECD. (2013). *OECD Economic Surveys: France 2013*. Saatavilla: https://doi.org/10.1787/eco_surveys-fra-2013-en [Luettu 5.3.2019]
- OECD. (2016). *OECD Economic Surveys: Norway 2016*. Saatavilla: https://doi.org/10.1787/eco_surveys-nor-2016-en [Luettu 5.3.2019]
- OECD. (2017a). *OECD Economic Surveys: Sweden. Overview*. Saatavilla: <https://www.oecd.org/eco/surveys/Sweden-2017-OECD-economic-survey-overview.pdf> [Luettu 22.2.2019]
- OECD. (2017b). *Tax Relief for Access to Home Ownership*. OECD Affordable Housing Database. Saatavilla: <https://www.oecd.org/els/family/PH2-2-Tax-relief-for-home-ownership.pdf>
- OECD. (2018a). *Taxation of Household Savings*. OECD Tax Policy Studies, No. 25, OECD Publishing, Paris. Saatavilla: <http://dx.doi.org/10.1787/9789264289536-en> [Luettu 24.4.2019]
- OECD. (2018b). *OECD Economic Surveys: Norway 2018*. Saatavilla: https://doi.org/10.1787/eco_surveys-nor-2018-en [Luettu 5.3.2019]

- OECD. (2018c). *Reshaping the Personal Income Tax in Slovenia*. Saatavilla: <https://www.oecd.org/tax/tax-policy/reshaping-the-personal-income-tax-in-Slovenia.pdf> [Luettu 19.4.2019]
- Rouwendaal, J. (2007). Mortgage interest deductibility and homeownership in the Netherlands. *Journal of Housing and the Built Environment*, 22(4), 369-382.
- Scanlon, K. & Whitehead, C. (2004). *International trends in housing tenure and mortgage finance. Council of mortgage lenders*. Saatavilla: http://www.urbancenter.utoronto.ca/pdfs/eli-brary/CML_Inter-Trends-Housing-Te.pdf [Luettu 1.2.2019]
- Schneider, M. & Wagner, K. (2015). *Housing Markets in Austria, Germany and Switzerland*. Teoksessa: Oesterreichische Nationalbank. Monetary Policy & the Economy: Quarterly Review of Economic Policy. Q1/2015, 42 – 58. [Luettu 14.2.2019]
- Skatteverket. (2019a). *Sale of real property*. Saatavilla: <https://www.skatteverket.se/servicelankar/otherlanguages/inenglish/individualsandemployees/declaringtaxesforindividuals/howtofileyourtaxreturn/thecontentsoftheincometaxreturn/saleofrealproperty.4.7be5268414bea064694c7a6.html> [Luettu 28.1.2019]
- Skatteverket. (2019b). *Owning property*. Saatavilla: <https://www.skatteverket.se/servicelankar/otherlanguages/inenglish/individualsandemployees/declaringtaxesforindividuals/howtofileyourtaxreturn/thecontentsoftheincometaxreturn/owningproperty.4.7be5268414bea064694c788.html> [Luettu 28.1.2019]
- Somerville R. A. (2007). Housing Tenure in Ireland. *The Economic and Social Review*, 38(1), 107–134.
- Sorensen, P. B. (2003). *Neutral Taxation of Shareholder Income: A Norwegian Tax Reform Proposal*. CESifo Working Paper Series No. 1036. Saatavilla: <https://ssrn.com/abstract=449261> [Luettu 21.4.2019]
- Stenkula, M. (2014). *Taxation of Real Estate in Sweden (1862 – 2013)*. IFN Working Paper No. 1018. Research Institute of Industrial Economics Saatavilla: <http://www.ifn.se/wfiles/wp/wp1018.pdf> [Luettu 29.1.2019]
- Sunega, P. & Lux, M. (2007). Market-based housing finance efficiency in the Czech Republic. *International Journal of Housing Policy*, 7(3), 241-273.
- Tuloverolaki (1535/1992). Säädökset alkuperäisinä. Finlex. Saatavilla: <https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/1992/19921535#Pidp447532240> [Luettu 21.1.2019]
- del Valle Navas, M. & López de la Cruz. *EUROMOD Country Reports: Spain*. 2015-2018 Tax-benefit system. Saatavilla: https://www.euromod.ac.uk/sites/default/files/country-reports/year9/Y9_CR_ES_Final.pdf [Luettu 21.2.2019]
- Valtiovarainministeriö. (2019). *Kiinteistöveroitus*. Saatavilla: <https://vm.fi/verotus/kiinteistoverotus> [Luettu 27.1.2019]
- Vandevyvere, W. & Zenthöfer, A. (2012). *The housing market in the Netherlands*. European Commission. European Economy: Economic Papers 457. Saatavilla: http://ec.europa.eu/economy_finance/publications/economic_paper/2012/pdf/ecp_457_en.pdf [Luettu 12.2.2019]

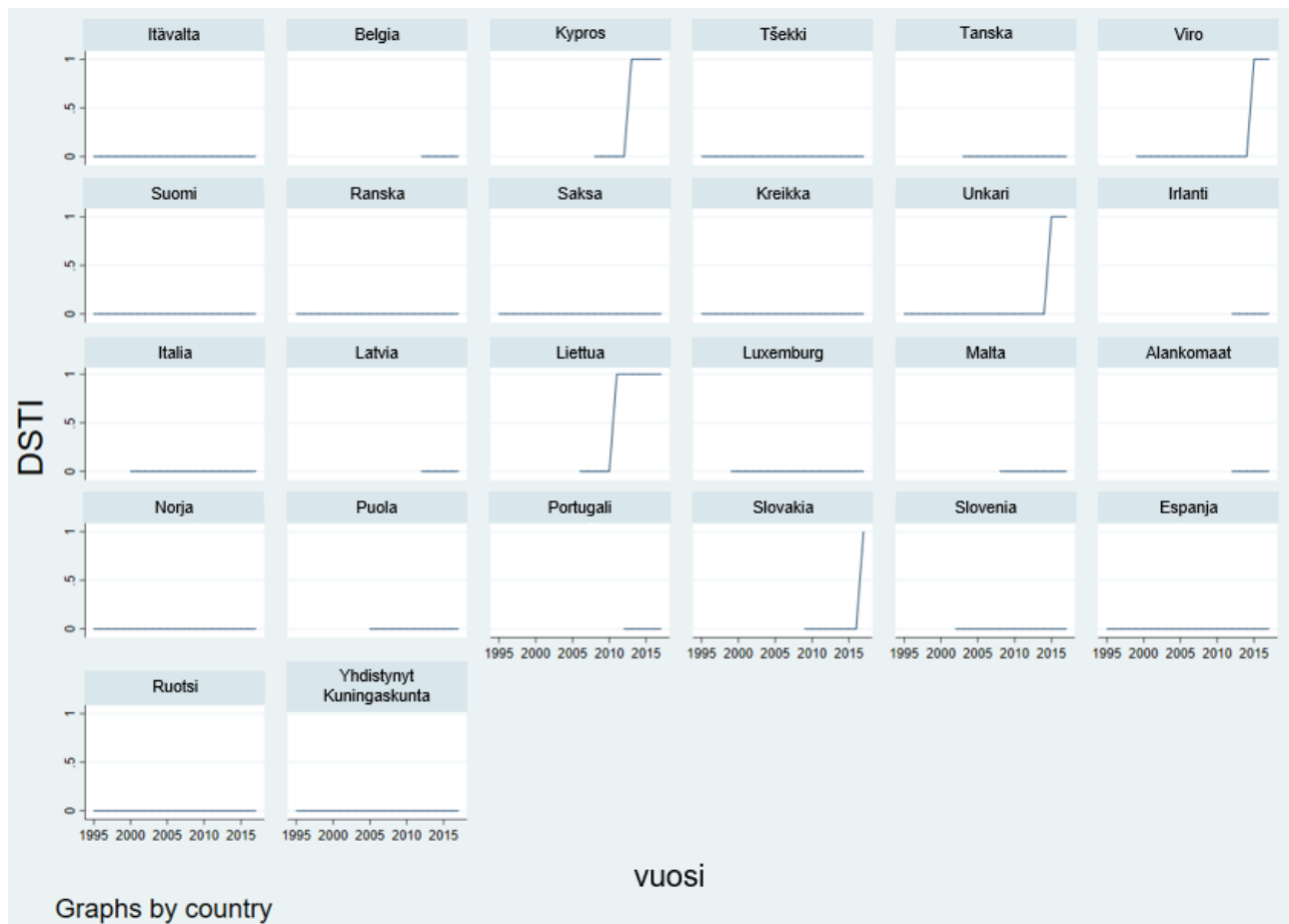
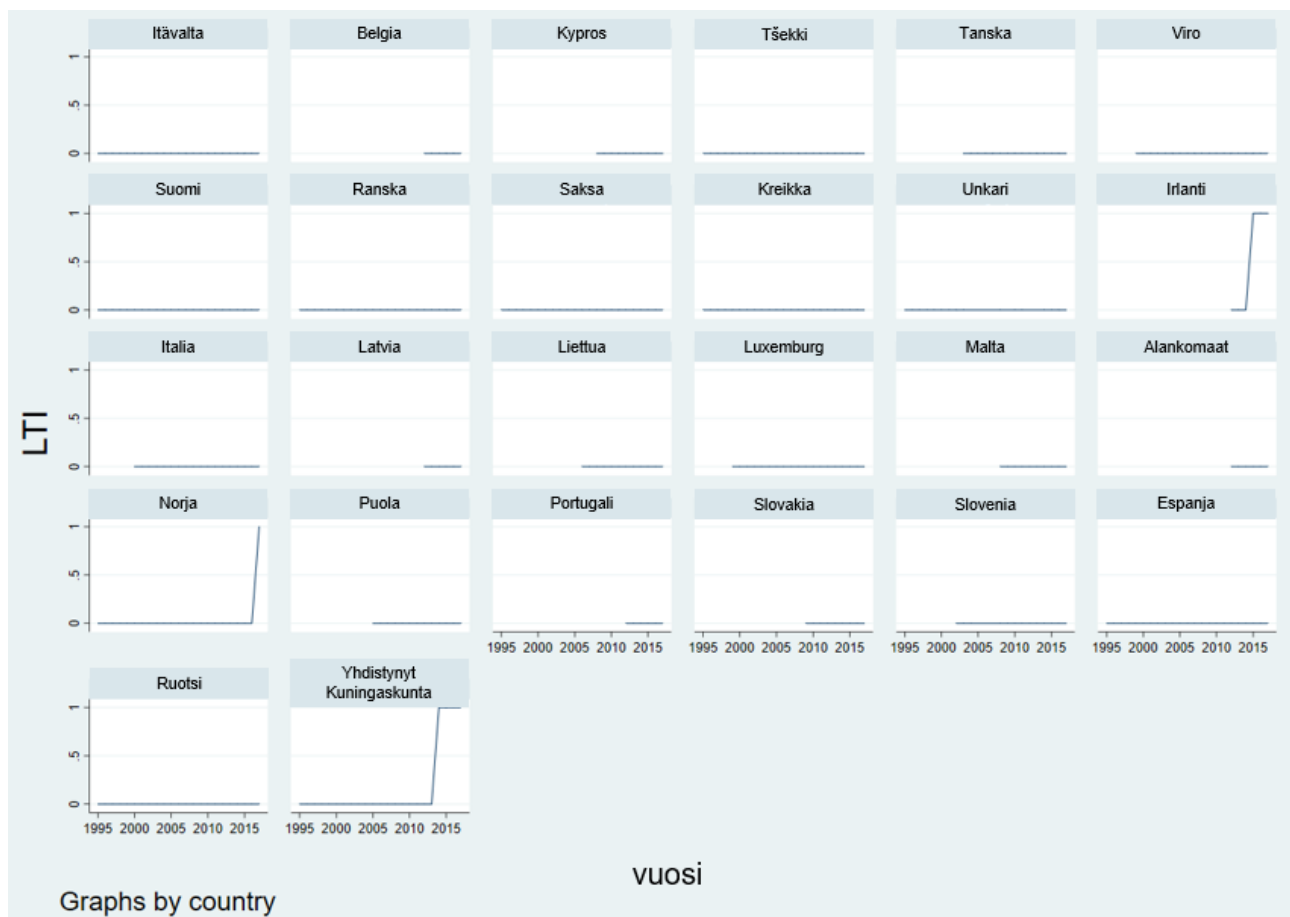
Verohallinto. *Verotuksen historiaa Suomessa*. Verohallinnon julkaisu 381.09. Saatavilla: https://www.vero.fi/contentassets/09b6f07e61dd490ab0caabba8e7ab6b0/381v09_verotuksen_historiaa.pdf [Luettu 27.1.2019]

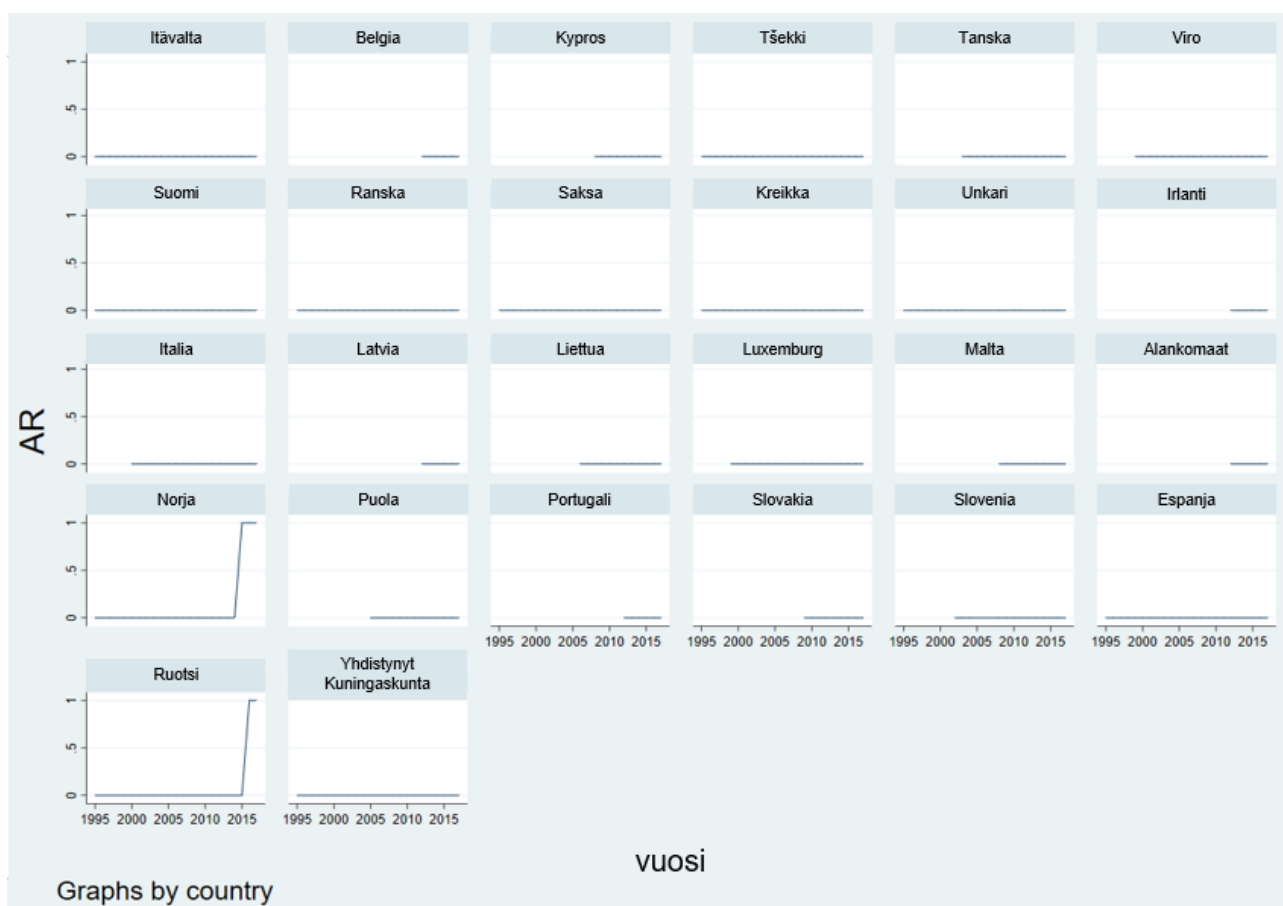
Voigtländer, M. (2009). Why is the German homeownership rate so low? *Housing Studies*, 24(3), 355-372.

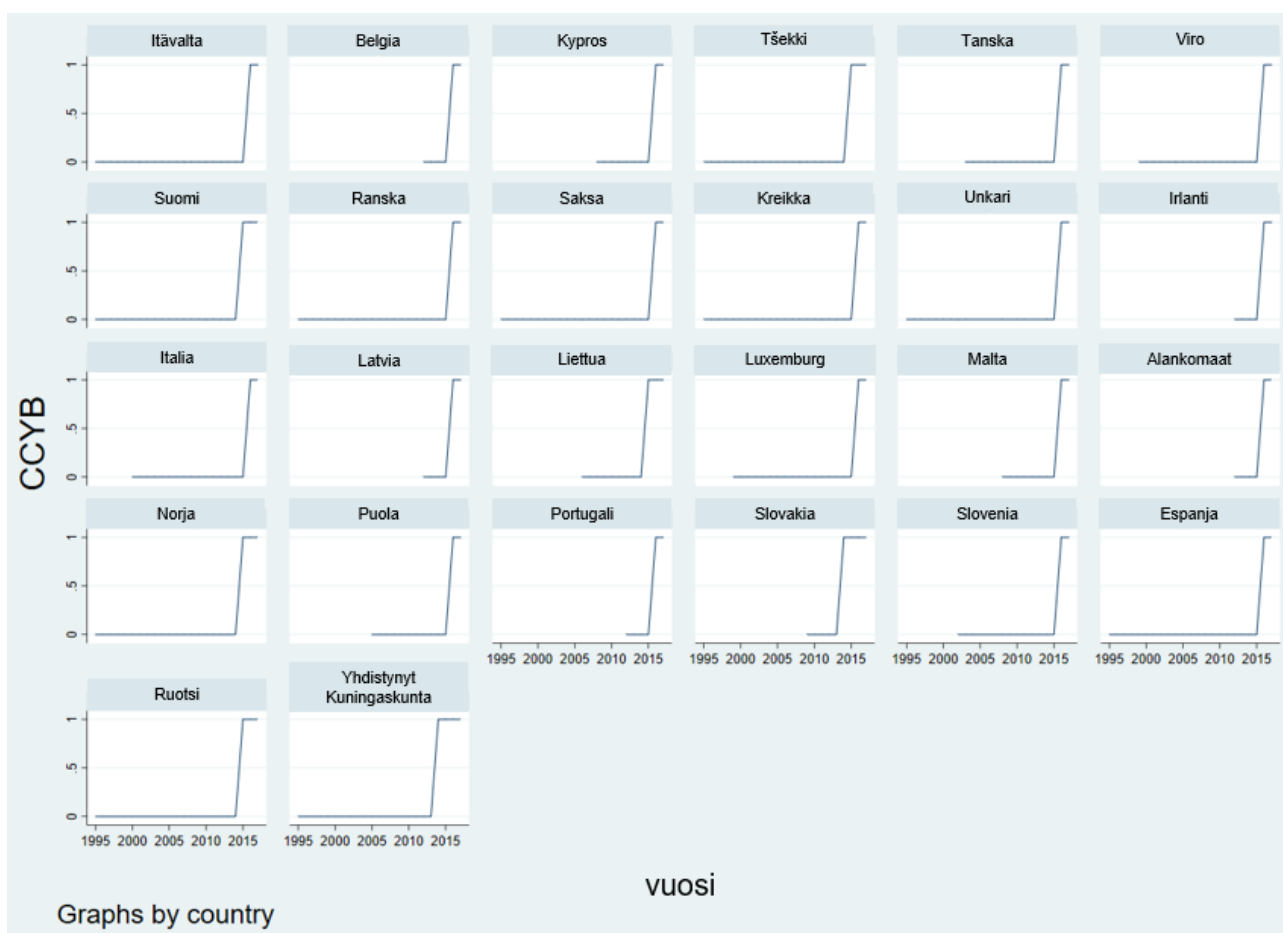
Wolswijk, G. (2005). *On Some Fiscal Effects on Mortgage Debt Growth in the EU*. ECB Working Paper, No. 526. Saatavilla: <https://www.econstor.eu/bitstream/10419/152960/1/ecbwp0526.pdf> [Luettu 31.1.2019]

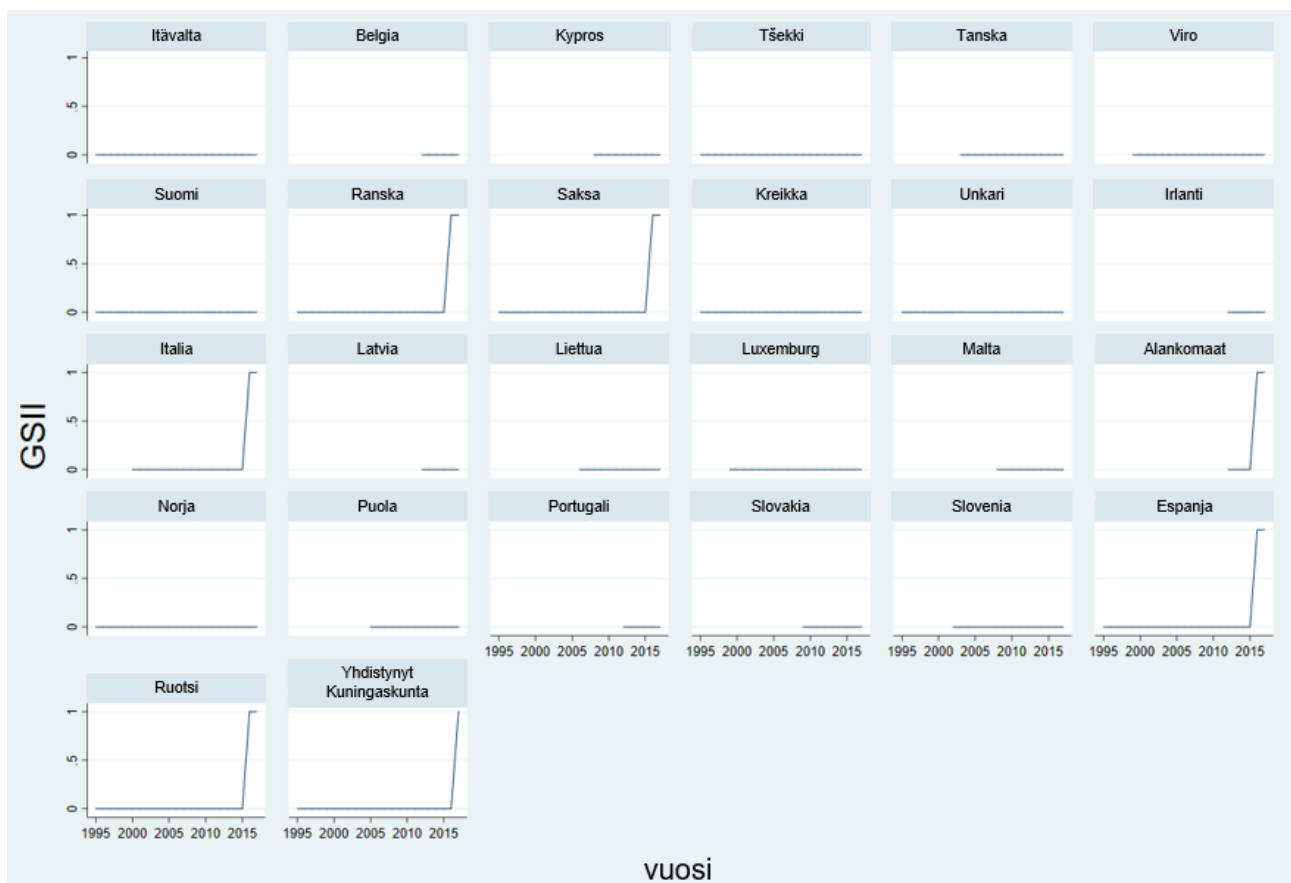
LIITE 3. Poliittikkadummymuuttujien aikasarjakuvaajat maittain otoksessa

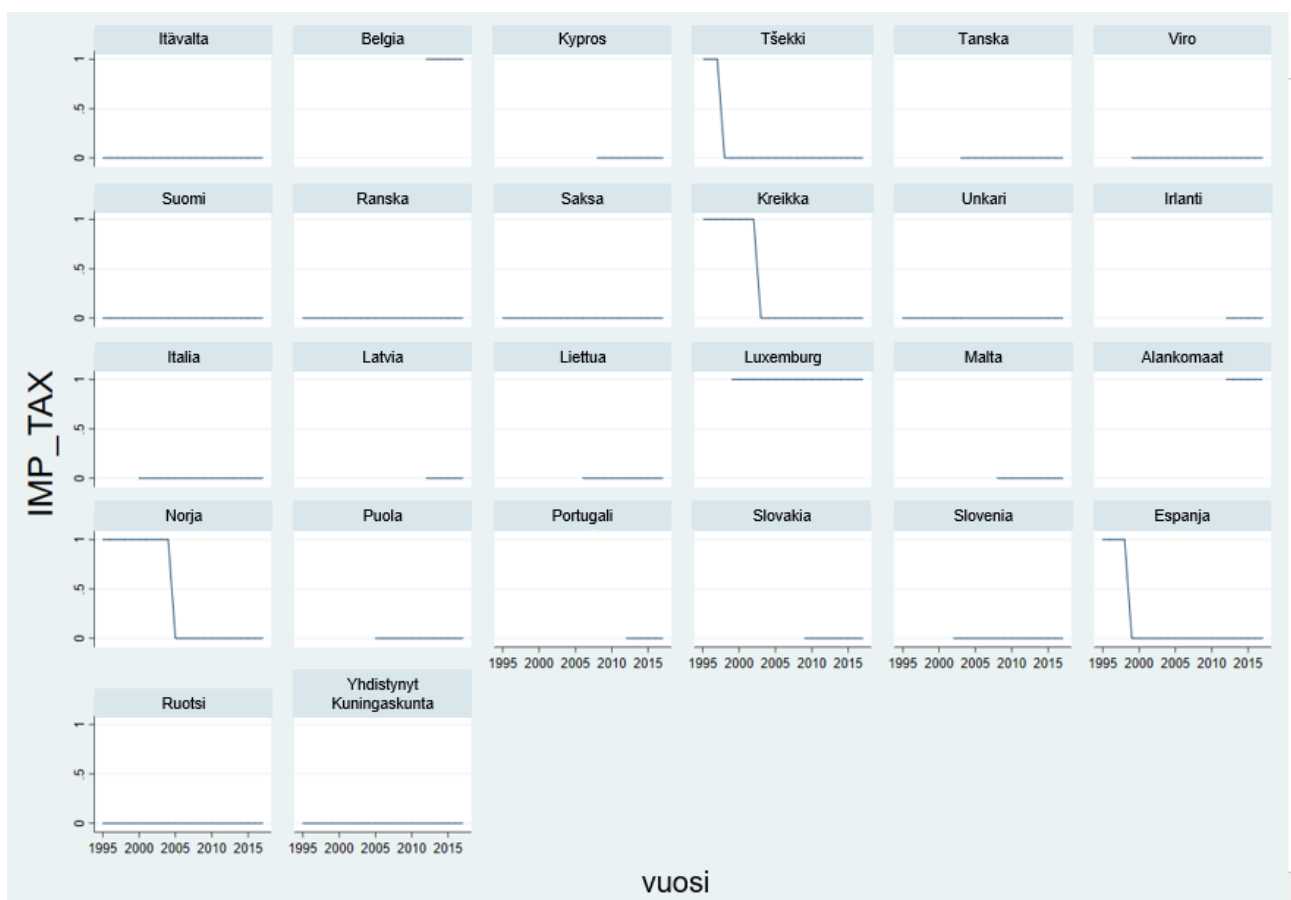


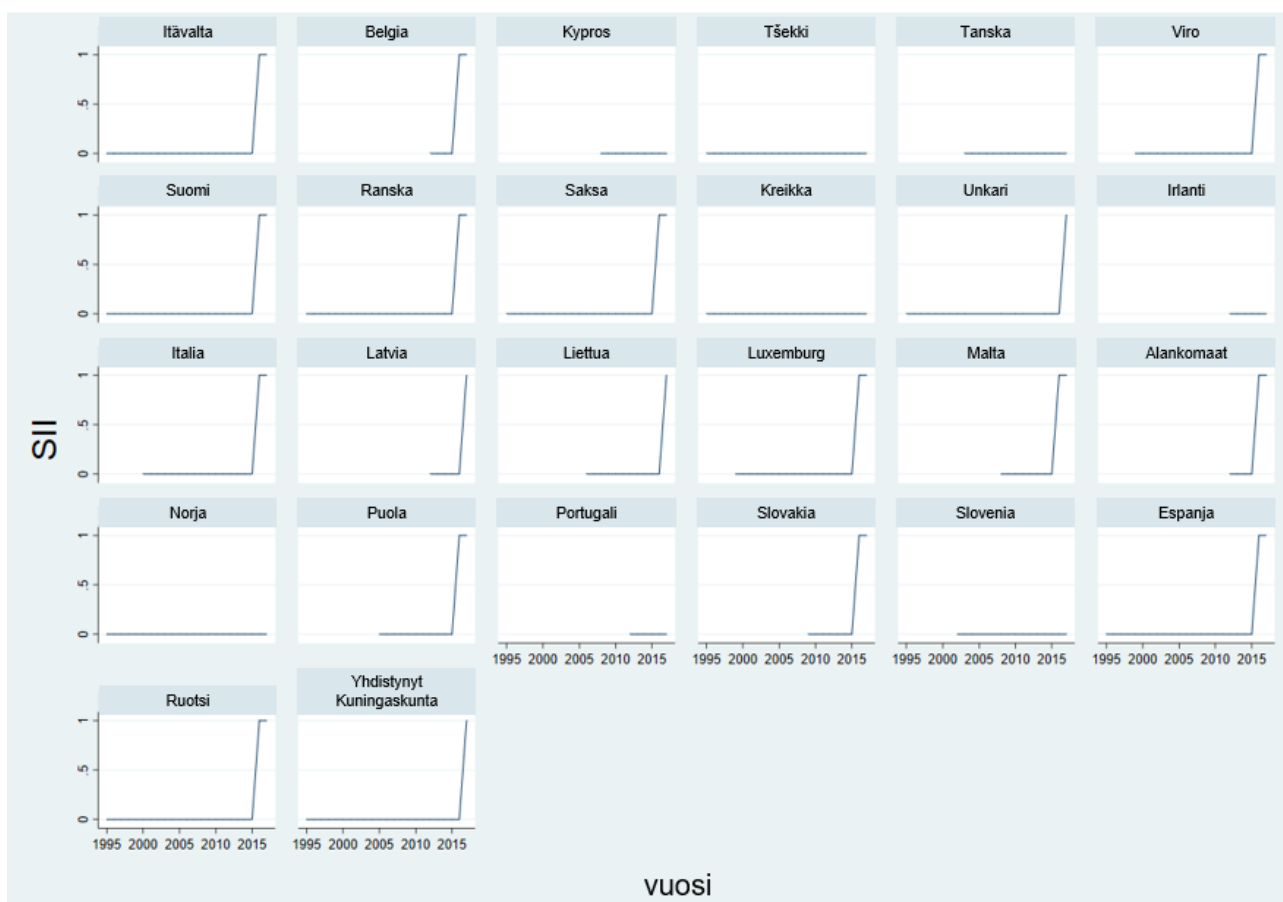
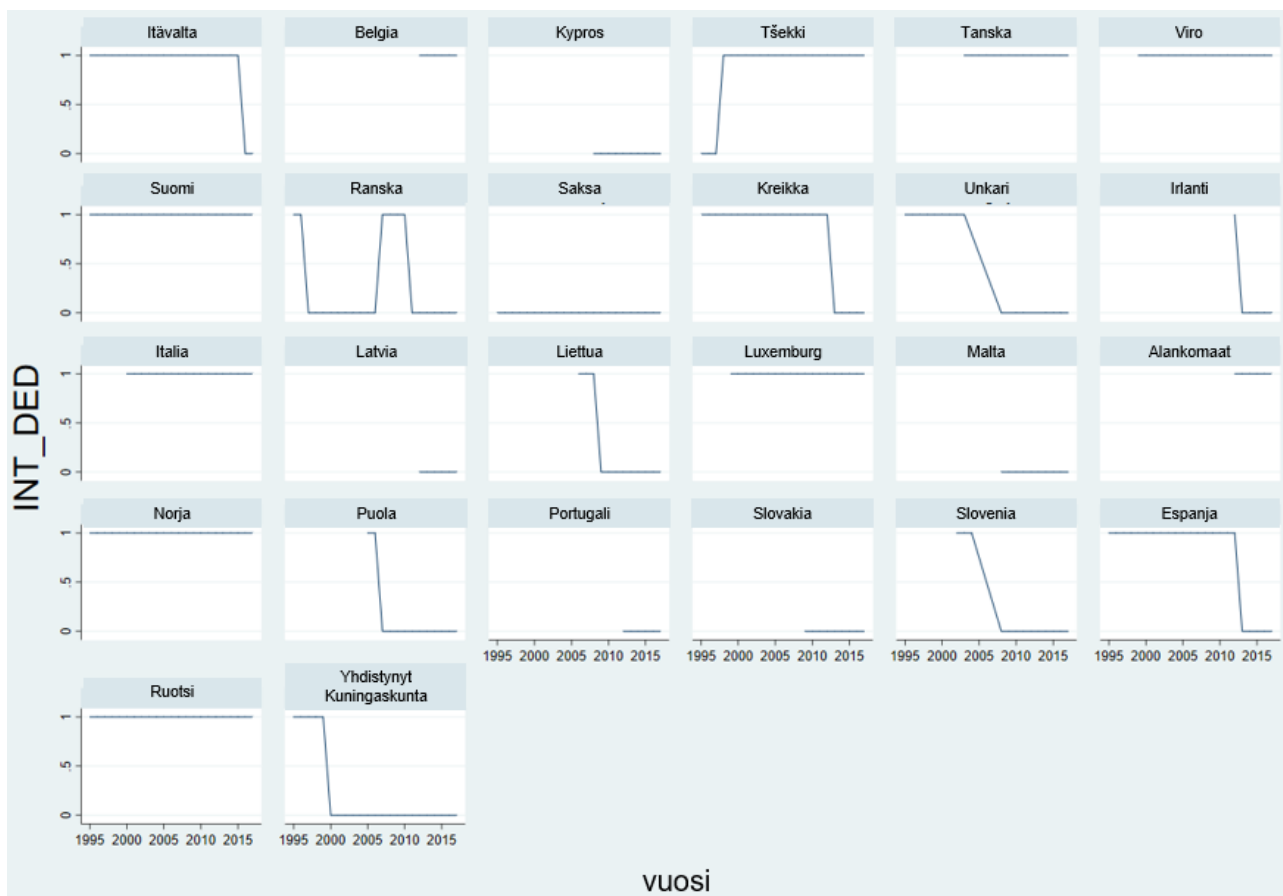


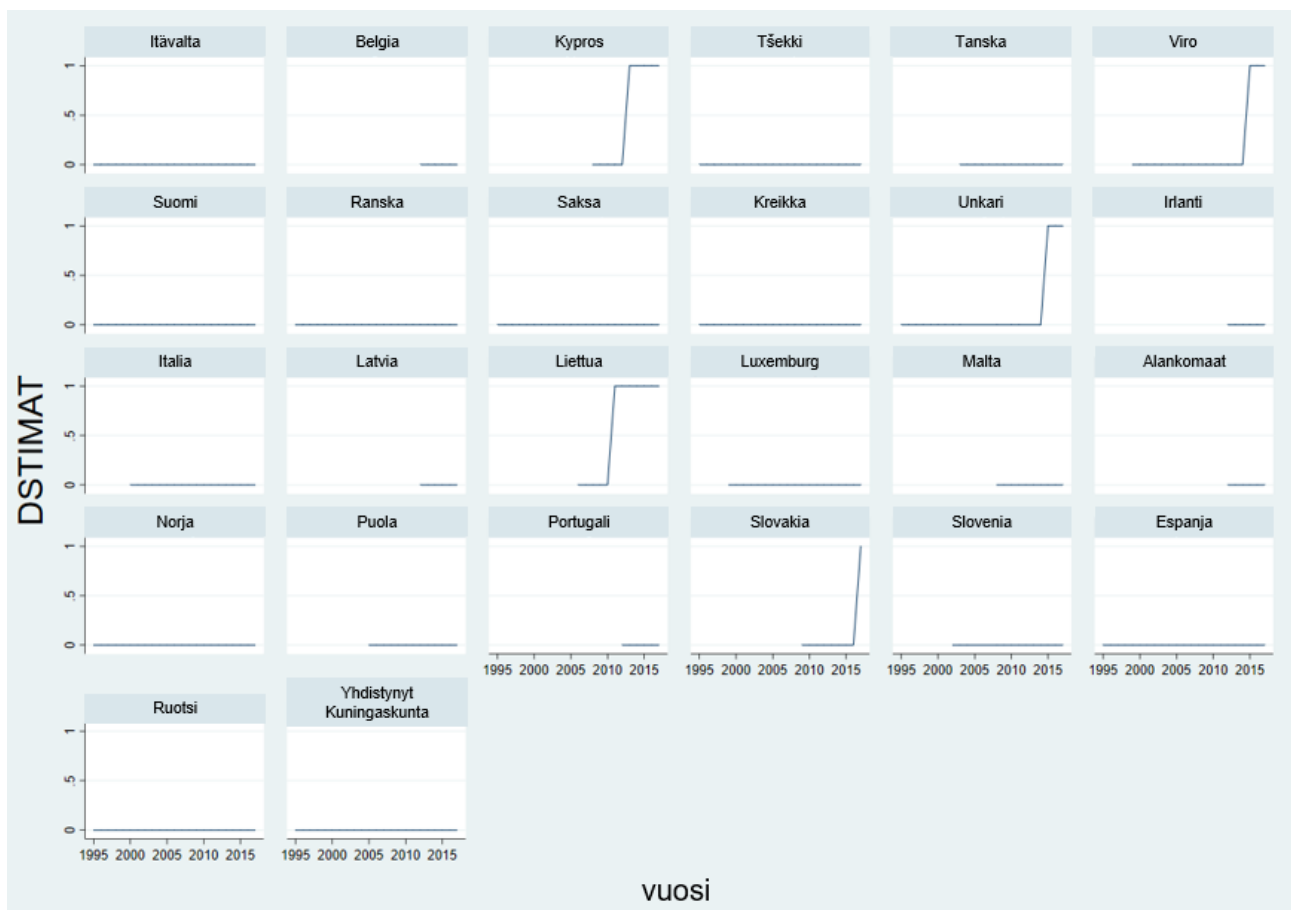












LIITE 4. Aikadummyjen erotusten F-testitulokset

Pohjaregression (6) aikadummyjen erotusten testaus: onko velkaantuminen todella muuttunut tilastollisesti merkitsevästi löydettyillä periodeilla, joilla velkaantumisen kehitys on ollut samansuuntaista?

1. Velkaantumisen lasku periodilla 2009–2016/2017

a) *Testattava hypoteesi:*

$$H_0: VuosiD16 - VuosiD09 = 0$$

$$H_1: VuosiD16 - VuosiD09 \neq 0$$

Saatu F-testisuure:

$$F(1, 325) = 3,45$$

P-arvo:

$$\text{Prob}>F = 0,0641$$

Tulkinta: Täten siis 10 % riskitasolla nollahypoteesi (H_0) voidaan hylätä, ja todeta, että velkaantuminen on todella laskenut finanssikriisin jälkeen otoksen maissa keskimäärin periodilla 2009–2016.

b) *Testattava hypoteesi:*

$$H_0: VuosiD17 - VuosiD09 = 0$$

$$H_1: VuosiD17 - VuosiD09 \neq 0$$

Saatu F-testisuure:

$$F(1, 352) = 4,30$$

P-arvo:

$$\text{Prob}>F = 0,0388$$

Tulkinta: Velkaantumisen voidaan tulkita todella laskeneen tilastollisesti merkitsevästi vuosien 2009 ja 2017 välillä. Nollahypoteesi voidaan hylätä varmemmalla 5 % riskitasolla.

2. Velkaantumisen kasvu 2000-luvulla ennen finanssikriisiä (periodilla 2001–2008)

Testattava hypoteesi:

$$H_0: VuosiD08 - VuosiD01 = 0$$

$$H_1: VuosiD08 - VuosiD01 \neq 0$$

Saatu F-testisuure:

$$F(1, 352) = 15,99$$

P-arvo:

$$\text{Prob}>F = 0,0001$$

Tulkinta: Nollahypoteesi voidaan jälleen jättää hyväksymättä, tällä kertaa vielä paremmalla 1 prosentin merkitsevyystasolla. Kotitalouksien velkaantuminen on siis kasvanut tilastollisesti merkitsevästi vuosituhatvuotteen vaihteen alusta aina finanssikriisin kärjistymiseen asti, aikavälillä 2001–2008.

3. Velkaantumisen lasku periodilla 1995–2000

Testattava hypoteesi:

$$H_0: VuosiD00 - VuosiD95 = 0$$

$$H_1: VuosiD00 - VuosiD95 \neq 0$$

Saatu F-testisuure:

$$F(1, 352) = 11,08$$

P-arvo:

$$\text{Prob}>F = 0,0010$$

Tulkinta: H_0 voidaan jättää hyväksymättä: 1990-luvun puolenvälin jälkeen 2000-luvulle tultaessa kotitalouksien velka väheni tilastollisesti erittäin merkitsevästi, 1 % riskitasolla.

LIITE 5. Regressiomallilla (6) saatujen tulosten herkkyytarkastelu: pudotetaan mallista pois maturiteettirajoitetta kuvaava politiikkadummy (MAT)

	Selitettävä muuttuja	
	Log reaalinen kotitalouksien lainakanta per capita	
Selittävät muuttujat		
	Kerroin	Robustit keskivirheet
mmr	-0,047***	0,014
logrealGDPpc	2,049 ***	0,259
LTV	-0,155**	0,069
DSTI	-0,135	0,087
LTI	-0,351***	0,082
AR	0,087	0,103
CCYB	0,022	0,066
SRB	0,122 *	0,073
GSII	-0,135*	0,078
OSII	-0,035	0,070
CCOB	0,064	0,053
IMP_TAX	-0,436 ***	0,078
INT_DED	-0,065	0,047
vuosiD95	0,244	0,155
vuosiD96	0,079	0,161
vuosiD97	-0,003	0,158
vuosiD98	-0,085	0,164
vuosiD99	-0,177	0,157
vuosiD00	-0,185	0,155
vuosiD01	-0,133	0,143
vuosiD02	-0,066	0,132
vuosiD03	-0,072	0,125
vuosiD04	-0,046	0,115
vuosiD05	-0,003	0,113
vuosiD06	0,091	0,115
vuosiD07	0,202	0,124
vuosiD08	0,256*	0,134
vuosiD09	0,244**	0,115
vuosiD10	0,244**	0,113
vuosiD11	0,233**	0,111
vuosiD12	0,225**	0,106
vuosiD13	0,175*	0,103
vuosiD14	0,112	0,089
vuosiD15	0,079	0,081
vuosiD16	0,031	0,060
vuosiD17	vertailuvuosi	
*** tulos tilastollisesti merkitsevä 1 % riskitasolla, ** 5 % riskitasolla ja * 10 % riskitasolla		
N = 414. Regressioon sisältyvien maadummvien kertoimia ei raportoitu.		

LIITE 6. Regressiomallilla (6) saatujen tulosten herkkyytarkastelu: pudotetaan mallista pois enimmäisvelanhoitorasitteen tulosuhdetta kuvaava politiikkadummy (DSTI)

	Selitettävä muuttuja	
	Log reaalinen kotitalouksien lainakanta per capita	
Selittävät muuttujat		
	Kerroin	Robustit keskivirheet
mmr	-0,045***	0,014
logrealGDPpc	2,068 ***	0,261
LTV	-0,179**	0,079
LTI	-0,338***	0,081
AR	0,105	0,110
MAT	-0,104	0,128
CCYB	0,027	0,065
SRB	0,126*	0,075
GSII	-0,129	0,078
OSII	-0,030	0,074
CCOB	0,064	0,052
IMP_TAX	-0,443 ***	0,079
INT_DED	-0,064	0,047
vuosiD95	0,253	0,157
vuosiD96	0,092	0,163
vuosiD97	0,011	0,160
vuosiD98	-0,073	0,165
vuosiD99	-0,162	0,158
vuosiD00	-0,171	0,156
vuosiD01	-0,119	0,144
vuosiD02	-0,051	0,133
vuosiD03	-0,057	0,126
vuosiD04	-0,032	0,116
vuosiD05	0,010	0,114
vuosiD06	0,103	0,116
vuosiD07	0,211*	0,125
vuosiD08	0,269**	0,135
vuosiD09	0,262**	0,115
vuosiD10	0,266**	0,113
vuosiD11	0,254**	0,111
vuosiD12	0,244**	0,106
vuosiD13	0,190*	0,104
vuosiD14	0,126	0,089
vuosiD15	0,089	0,081
vuosiD16	0,033	0,062
vuosiD17	vertailuvuosi	

*** tulos tilastollisesti merkitsevä 1 % riskitasolla, ** 5 % riskitasolla ja * 10 % riskitasolla

N = 414. Regressioon sisältyvien maadummvien kertoimia ei raportoitu.

LIITE 7. Regressiomallilla (6) saatujen tulosten herkkyytarkastelu: pudotetaan mallista pois OSII-puskuria kuvaava politiikkadummy (OSII)

	Selitettävä muuttuja	
	Log reaalin kotitalouksien lainakanta per capita	
Selittävät muuttujat		
	Kerroin	Robustit keskivirheet
mmr	-0,047***	0,014
logrealGDPpc	2,034 ***	0,261
LTV	-0,156 **	0,070
DSTI	-0,138	0,130
LTI	-0,336***	0,079
AR	0,090	0,105
MAT	0,004	0,179
CCYB	0,019	0,065
SRB	0,119	0,076
GSII	-0,143 *	0,075
CCOB	0,067	0,053
IMP_TAX	-0,437***	0,079
INT_DED	-0,064	0,047
vuosiD95	0,261 *	0,158
vuosiD96	0,095	0,164
vuosiD97	0,014	0,160
vuosiD98	-0,068	0,164
vuosiD99	-0,160	0,158
vuosiD00	-0,167	0,154
vuosiD01	-0,115	0,143
vuosiD02	-0,048	0,133
vuosiD03	-0,055	0,125
vuosiD04	-0,028	0,115
vuosiD05	0,015	0,113
vuosiD06	0,110	0,114
vuosiD07	0,222 *	0,121
vuosiD08	0,276 **	0,132
vuosiD09	0,263 **	0,116
vuosiD10	0,262 **	0,113
vuosiD11	0,252 **	0,111
vuosiD12	0,244 **	0,106
vuosiD13	0,194 *	0,103
vuosiD14	0,130	0,089
vuosiD15	0,098	0,080
vuosiD16	0,036	0,061
vuosiD17	vertailuvuosi	
*** tulos tilastollisesti merkitsevä 1 % riskitasolla, ** 5 % riskitasolla ja * 10 % riskitasolla		
N = 414. Regressioon sisältyvien maadummvien kertoimia ei raportoitu.		

LIITE 8. Regression (7) estimointitulokset

	Selitettävä muuttuja	
	Log reaalinen kotitalouksien lainakanta per capita	
Selittävät muuttujat		
	Kerroin	Robustit keskivirheet
mmr	-0,047***	0,014
logrealGDPpc	2,071 ***	0,254
LTV	-0,141*	0,072
DSTIMAT	-0,129	0,088
LTI	-0,353***	0,081
AR	0,040	0,097
CCYB	0,026	0,066
SRB	0,126 *	0,074
SII	-0,070	0,067
CCOB	0,058	0,053
IMP_TAX	-0,443***	0,078
INT_DED	-0,064	0,047
vuosiD95	0,268 *	0,157
vuosiD96	0,103	0,164
vuosiD97	0,021	0,161
vuosiD98	-0,063	0,166
vuosiD99	-0,156	0,159
vuosiD00	-0,165	0,158
vuosiD01	-0,114	0,146
vuosiD02	-0,048	0,135
vuosiD03	-0,055	0,129
vuosiD04	-0,029	0,119
vuosiD05	0,012	0,117
vuosiD06	0,106	0,119
vuosiD07	0,217 *	0,128
vuosiD08	0,270 *	0,138
vuosiD09	0,259 **	0,118
vuosiD10	0,258 **	0,117
vuosiD11	0,246 **	0,114
vuosiD12	0,238 **	0,109
vuosiD13	0,188 *	0,107
vuosiD14	0,125	0,093
vuosiD15	0,090	0,085
vuosiD16	0,032	0,063
vuosiD17	vertailuvuosi	
*** tulos tilastollisesti merkitsevä 1 % riskitasolla, ** 5 % riskitasolla ja * 10 % riskitasolla		
N = 414, Regressioon sisältyvien maadummyjen kertoimia ei raportoitu.		

LIITE 9. Mahdollisen autokorrelaatio-ongelman huomioivan regression (7) tulokset

	Selitettävä muuttuja	
	Log reaalinen kotitalouksien lainakanta per capita	
Selittävät muuttujat		
	Kerroin	Klusteroidut keskivirheet
mmr	-0,047 **	0,018
logrealGDPpc	2,071 ***	0,650
LTV	-0,141	0,141
DSTIMAT	-0,129	0,177
LTI	-0,353 ***	0,114
AR	0,040	0,114
CCYB	0,026	0,068
SRB	0,126	0,097
SII	-0,070	0,081
CCOB	0,058	0,060
IMP_TAX	-0,443 **	0,190
INT_DED	-0,064	0,083
vuosiD95	0,268	0,269
vuosiD96	0,103	0,265
vuosiD97	0,021	0,267
vuosiD98	-0,063	0,258
vuosiD99	-0,156	0,238
vuosiD00	-0,165	0,226
vuosiD01	-0,114	0,210
vuosiD02	-0,048	0,190
vuosiD03	-0,055	0,197
vuosiD04	-0,029	0,184
vuosiD05	0,012	0,179
vuosiD06	0,106	0,164
vuosiD07	0,217	0,146
vuosiD08	0,270*	0,142
vuosiD09	0,259*	0,151
vuosiD10	0,258*	0,145
vuosiD11	0,246*	0,123
vuosiD12	0,238*	0,125
vuosiD13	0,188	0,126
vuosiD14	0,125	0,117
vuosiD15	0,090	0,097
vuosiD16	0,032	0,026
vuosiD17	vertailuvuosi	
*** tulos tilastollisesti merkitsevä 1 % riskitasolla, ** 5 % riskitasolla ja * 10 % riskitasolla		
N = 414		